

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“EL OBJETO ARQUITECTÓNICO COMO MEDIO DE INTEGRACIÓN,  
CENTRO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO”

Volumen I

MIGUEL ANTONIO SÁNCHEZ BURNEO

DIRECTOR: ARQ. HÉCTOR PAREDES

QUITO – ECUADOR

2016



## **Presentación.**

El siguiente Trabajo de Titulación: “El objeto arquitectónico como medio de integración, Centro Estudiantil Universitario” consta de:

El volumen I que contiene la memoria teórica y conceptual del trabajo.

El volumen II que contiene la memoria gráfica, los planos arquitectónicos, constructivos, detalles y especificaciones técnicas del proyecto

Un DVD que contiene los archivos en formato pdf de los volúmenes I y II y el recorrido virtual del proyecto y otros anexos.

## **Agradecimiento.**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

La Escuela Politécnica Nacional



## **Dedicatoria.**

A mis padres, Nathalie y Miguel, por siempre creer en mi capacidad sin necesidad de ver un render.

## Índice.

Lista de fotografías. ....	ix
Lista de planimetrías. ....	xi
Lista de esquemas. ....	xii
Abreviaturas. ....	xvii
Introducción. ....	1
Tema. ....	2
Antecedentes. ....	2
Justificación. ....	3
Objetivos. ....	4
General.- ....	4
Específicos. ....	4
Metodología. ....	4
Capítulo primero: El Problema arquitectónico ....	6
Introducción. ....	6
1.1    Aproximación al problema arquitectónico. ....	6
1.2    Definición del problema arquitectónico. ....	6
1.3    Conclusiones. ....	8
Capítulo segundo: La Fractura Urbana y sus Factores Condicionantes. ....	9
Introducción. ....	9
2.1    El problema en la Ciudad _ Fractura Urbana ....	9
2.2    Factores que condicionan la fractura ....	10
2.2.1    La trama Urbana ....	10
2.2.2    Aspecto social. ....	25
2.2.3    Límites ....	26
2.2.4    El vacío urbano. ....	30

2.2.5 Lugares de paso. ....	31
2.3 Conclusiones.....	32
Capítulo Tercero: Proceso de análisis y configuración de la propuesta .....	35
Introducción .....	35
3.1 Métodos de aproximación a la propuesta.....	35
3.1.1 Mapeo y recopilación de información del área parte del problema .....	36
3.1.2 Criterios de implantación del objeto arquitectónico.....	42
3.1.3 Estudio de la Forma. ....	44
3.1.4 Estudio de la Función.....	53
3.1.5 Ajuste de Forma, Sujeto y función.....	68
3.2 Conclusiones.....	79
Capítulo Cuarto: Desarrollo integral del proyecto arquitectónico.....	82
Introducción. ....	82
4.1 Organigrama funcional.....	82
4.2 Programa arquitectónico y Zonificación .....	83
4.3 Criterios tecnológicos de constructivos de diseño.....	93
4.3.1 Materialidad .....	93
4.3.2 Sistema estructural .....	94
4.3.3 Sustentabilidad de la propuesta. ....	96
4.3.4 Diseño de paisaje en la propuesta. ....	100
4.4 Conclusiones.....	106
Conclusiones generales y recomendaciones .....	107
Conclusiones. ....	107
Recomendaciones. ....	107
Bibliografía.....	108
Anexos.....	110
1. Análisis de la recolección y empleo del agua .....	110

2. Estrategia sustentable del empleo del agua .....	111
3. Estrategia sustentable del manejo del agua .....	112
4. Elementos de paisaje.....	113
5. Presupuesto.....	114
6. Planimetrías arquitectónicas.....	116
.....	117
7. Informe Favorable.....	125

## **Lista de fotografías.**

Fotografía 1. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus..	12
Fotografía 2. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus.	12
Fotografía 3. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus..	12
Fotografía 4. Huellas espaciales dentro de la PUCE – ejes inmersos en el campus	13
Fotografía 5. Condición actual del perímetro PUCE con la Av. 12 de Octubre .....	25
Fotografía 6. Condición actual del perímetro PUCE con la Av. 12 de Octubre .....	26
Fotografía 7. Condición actual del perímetro EPN con la Av. Ladron de Guevara y Toledo .....	26
Fotografía 8. Standings Stones of Stenness .....	27
Fotografía 9. Presencia del muro como límite físico en medio de los dos campus universitarios .....	28
Fotografía 10. Puerta 1 en el muro límite (sector ingreso de la PUCE en la Calle España) .....	28
Fotografía 11. Puerta 2 en el muro límite (ingreso de la EPN en la Av. Isabel la Católica) .....	29
Fotografía 12. Lugares de paso dentro del área del problema .....	32
Fotografía 13. Espacio de intervención .....	44
Fotografía 14. Vista aérea del espacio de intervención .....	44
Fotografía 15. Residencia Jesuitas - PUCE .....	46
Fotografía 16. Calle Andalucía .....	46

Fotografía 17. Torres - PUCE .....	54
Fotografía 18. Biblioteca - PUCE.....	54
Fotografía 19. Facultad de Ciencias Administrativas - EPN .....	55
Fotografía 20. Facultad de Ingeniería Civil- EPN .....	55
Fotografía 21. Facultad de Ingeniería Mecánica .....	56
Fotografía 22. Oficinas de oferta extracurricular PUCE.....	59
Fotografía 23. Oficinas Coliseo - Coordinación de deporte PUCE .....	60
Fotografía 24. Espacios anexos del Coliseo PUCE.....	60
Fotografía 25. Ingreso FEPON - EPN .....	61
Fotografía 26. Ambientes internos - FEPON .....	61
Fotografía 27. Mobiliario - FEPON .....	62
Fotografía 28. Vegetación del lugar del implantación.....	101

## **Lista de planimetrías.**

Planimetría 1. Implantación Campus PUCE .....	57
Planimetría 2. Implantación Campus EPN .....	58
Planimetría 3. Detalle ventanas Celosía - Proyectable.....	98

## **Lista de esquemas.**

Esquema 1. Abstracción del problema .....	7
Esquema 2. Elemento Problema .....	9
Esquema 3. Ubicación del área del problema .....	10
Esquema 4. Conjunto de sectores Aislados en la Trama .....	11
Esquema 5. Comparación del Atlas infográfico de Quito de 1983 con una planimetría de 2015 .....	13
Esquema 6. Predios PUCE - EPN.....	14
Esquema 7. PUCE 1969 – Crecimiento histórico .....	15
Esquema 8. PUCE 1993 – Crecimiento histórico .....	16
Esquema 9. PUCE 2008 – Crecimiento histórico .....	17
Esquema 10. PUCE 2016 – Crecimiento histórico .....	17
Esquema 11. EPN 1954 – Crecimiento histórico.....	18
Esquema 12. EPN 1974 – Crecimiento histórico.....	19
Esquema 13. EPN 1984 – Crecimiento histórico.....	19
Esquema 14. EPN 2004 – Crecimiento histórico.....	20
Esquema 15. EPN 2004 – Crecimiento histórico.....	20
Esquema 16. Campus PUCE – Correspondencia a ejes .....	21
Esquema 17. Campus EPN - Correspondencia a ejes.....	21
Esquema 18. Espacios públicos – ejes viales .....	22



Esquema 19. La trama Urbana como indicador del problema sectorial de Fractura	23
Esquema 20. La topografía como parte del problema de fractura y transición entre tramas .....	24
Esquema 21. Límite virtual .....	30
Esquema 22. Representación del vacío en el lugar .....	31
Esquema 23. Lugares de paso.....	31
Esquema 24. Metodología.....	35
Esquema 25. Elemento Problema .....	36
Esquema 26. Externos al bloque del problema .....	37
Esquema 27. Estado actual del lugar .....	37
Esquema 28. Análisis de fondo y figura .....	38
Esquema 29. Flujos peatonales .....	39
Esquema 30. Flujos vehiculares.....	40
Esquema 31. Ejes .....	41
Esquema 32. Puntos Estratégicos en el límite de la Fractura .....	42
Esquema 33. Contexto Inmediato .....	43
Esquema 34. Condición Topográfica.....	45
Esquema 35. Directrices Espaciales .....	47
Esquema 36. Configuración formal - bloque 1.....	48
Esquema 37. Configuración formal - bloque 2.....	49
Esquema 38. Configuración formal - bloque 3.....	49

Esquema 39. Configuración formal - bloque 4.....	50
Esquema 40. Configuración formal – bloque 5.....	51
Esquema 41. Configuración formal - soterramiento .....	51
Esquema 42. Configuración formal – Conexión de bloques.....	52
Esquema 43. Configuración formal – Adaptación bloque 1 .....	52
Esquema 44. Configuración formal – Adaptación bloque 1 .....	53
Esquema 45. Oferta actual de equipamientos PUCE – EPN, destinados para actividades extracurriculares .....	59
Esquema 47. Estado actual de la misión universitaria en la EPN y PUCE .....	63
Esquema 48. Usuarios PUCE - EPN.....	63
Esquema 49. Permeabilidad del objeto arquitectónico .....	68
Esquema 50. Plazas de borde en el objeto arquitectónico .....	69
Esquema 51. 3D Esquemático de espacialidad de borde .....	70
Esquema 52. Circulaciones en planta baja .....	71
Esquema 53. Circulaciones en subsuelo.....	71
Esquema 54. Pasarelas planta baja .....	72
Esquema 55. 3D esquemático de espacialidad en la circulación horizontal.....	72
Esquema 56. Simetría y distribución .....	73
Esquema 57. Patios internos en el subsuelo del objeto arquitectónico .....	73
Esquema 58. 3D esquemático del vacío I de cafetería .....	74
Esquema 59. 3D esquemático del vacío III de piscina semiolímpica .....	74

Esquema 60. Principal circulación vertical del objeto arquitectónico.....	75
Esquema 61. Núcleos de circulación vertical del objeto arquitectónico.....	75
Esquema 62. 3D esquemático de la espacialidad de circulación vertical principal...	76
Esquema 63. Áreas servidoras en planta baja .....	76
Esquema 64. Áreas servidoras en subsuelo .....	77
Esquema 65. Módulos de áreas húmedas .....	77
Esquema 66. Carácter de fachada .....	78
Esquema 67. Volúmenes de ingreso en planta baja .....	78
Esquema 68. Organigrama funcional .....	82
Esquema 69. Carácter de cubierta .....	84
Esquema 70. Carácter de distribución de las actividades .....	84
Esquema 71. Programa arquitectónico - Isometría explotada .....	92
Esquema 72. Patrón de mamparas .....	93
Esquema 73. Vacíos generados al interior de los bloques .....	97
Esquema 74. Modelado de la topografía .....	98
Esquema 75. Tamiz de la irradiación solar .....	99
Esquema 76. Luz cenital .....	99
Esquema 77. Apertura en ambos sentidos .....	100
Esquema 78. Accesibilidad al lugar .....	100
Esquema 79. Liberación del límite .....	101
Esquema 80. Resguardo vegetal .....	102

Esquema 81. Transición de ambientes .....	102
Esquema 82. Recolección de agua .....	103
Esquema 83. Ingresos principales.....	103
Esquema 84. Percepción visual de la vegetación .....	104
Esquema 85. Jerarquización de ingresos.....	104
Esquema 86. Estancias con cobertura vegetal.....	105

## **Abreviaturas.**

EPN.: Escuela Politécnica Nacional

DMQ. : Distrito Metropolitano de Quito

FADA. : Faculta de Arquitectura Diseño y Artes

UPS. : Universidad Politécnica Salesiana

CEU. : Centro Estudiantil Universitario

## **Introducción.**

Las fracturas urbanas son espacios que dejan ver las cicatrices producto de los procesos de ocupación de las ciudades con respecto al tiempo. En el sector donde actualmente se ubican las universidades: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y la Escuela Politécnica Nacional (EPN), se ve reflejado este tipo de problema dado por la zonificación de acuerdo a las actividades.

Estas fracturas son límites virtuales en la ciudad que dividen la urbe en sectores, y a la vez, son límites físicos que no permiten la circulación, ni la relación de las personas que conviven en el sector.

El formarse como estudiante de arquitectura, día a día en un cierto lugar propone reflexiones espaciales que motivan a buscar soluciones. Las universidades son pequeñas ciudades de carácter público, dotadas de todo lo básico que una comunidad requiere. Pero en la educación superior el carácter público y de servicio a la comunidad muchas veces se ve relegado por cuestiones de seguridad y privacidad. La manera como se implantan y organizan las edificaciones de las instituciones universitarias reflejan la relación academia - comunidad. Con instalaciones direccionadas a la academia demuestran su principal objetivo: la formación intelectual de los estudiantes; ubicando muros en su frente hacia la ciudad, muestran la poca apertura y oportunidad que se le da a la comunidad para conocer lo que sucede dentro de las academias; ubicando muros entre instituciones del mismo carácter se hace más notorio el ambiente de segregación, diferencias y falta de oportunidades de vínculo.

El presente Trabajo de Titulación (T.T) El Objeto Arquitectónico como medio de Integración, Centro Estudiantil Universitario busca realizar una propuesta arquitectónica que logre resolver los problemas mencionados. Para esto se realizó un proceso de investigación que incluyó: la definición del problema, configuración de la forma, ajuste de la función en base al análisis del usuario y la resolución del proyecto arquitectónico.

A lo largo del T.T se hace un análisis de las dos instituciones PUCE y EPN como principales actores frente al proyecto de vinculación. Esto permitirá valorar sí los

equipamientos existentes en ambas instituciones son adecuados o no para fortalecer las relaciones interpersonales. Luego se procede con una descripción de la función que se plantea para el objeto arquitectónico, ésta direccionada a reforzar el concepto del proyecto de integración.

Así mismo, se topan referentes de nuevas actividades que fomentan la relación, vínculo y trabajo en comunidad. Y, finalmente, la descripción y propuesta de un nuevo espacio destinado principalmente a las dos comunidades estudiantiles universitarias de la PUCE y la EPN, ubicado en medios de los dos predios educativos.

### **Tema.**

El Objeto Arquitectónico como medio de Integración entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional.

### **Antecedentes.**

El problema es la vinculación entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Universidad Politécnica Nacional.

Ser transeúnte constante de un lugar específico de la ciudad, convierte al individuo en crítico de la realidad en que se desarrolla.

Estudiar un periodo de 5 años en las universidades PUCE y EPN es una experiencia que permite notar la existencia de barreras físicas y virtuales. La presencia de un muro en medio de dos instituciones que brindan un servicio público ha marcado diferencias no solo en el desarrollo de la ciudad sino también en el de las personas.

El movilizarse en la zona de estudio pone en claro las dificultades de la presencia de una fractura urbana que actúa como barrera frente a la ciudad

Las consecuencias de la fractura influyen en la ciudad, y al momento de establecer relaciones interpersonales entre los sujetos que allí se desenvuelven. Si se considera el rol de las instituciones de educación superior, es posible cuestionar si se está transmitiendo un mensaje de individualidad, suponiendo que ambas tienen como fin

principal preparar un colectivo de personas dispuestas a enfrentar los problemas del mañana.

A nivel urbano son dos instituciones que se cierran parcialmente a la ciudad y se desarrollan visualizando sus intereses particulares respecto a la academia. No existe una vinculación de éstas con la comunidad y los barrios vecinos; la vinculación es necesaria.

### **Justificación.**

Las instituciones PUCE y EPN implicadas este T.T muestran que los estándares a nivel de equipamientos entre el sector público y privado, no mantiene equidad. Se reconoce que estas instituciones poseen límites territoriales claros. El tratamiento dado a estos límites es un muro que corta la continuidad de los espacios. Áreas divididas no generan oportunidades de interrelación entre estudiantes y profesores de ambas instituciones. Sin la oportunidad de compartir experiencias, no se originan nuevas formas de conocimiento. La mayoría de equipamientos de ambas instituciones existen, para las actividades académicas pero han descuidado al principal protagonista que es el estudiante y sus necesidades como ser social.

Recorrer el perímetro que mantienen en común estas dos instituciones expone la existencia de áreas abiertas que coinciden y abren las posibilidades a la creación de nuevos espacios de interrelación. La existencia de puertas en el muro divisorio demuestran las intenciones pasadas por una vinculación y comunicación. Zonas como la calle España forman vacíos, ya que por no estar ni adentro ni afuera se traducen en áreas de peligro para el transeúnte. Vías truncadas por el crecimiento de las instituciones demuestra antiguas necesidades de conectar la ciudad.

La separación de espacios con realidades diferentes en su interior da lugar a la existencia de prejuicios y diferencias infranqueables entre los individuos que en esos sectores se desarrollan.

El problema de fractura existe en la realidad, y condiciones particulares de ambas instituciones han preferido dejarlo de lado.



Integrar dos sectores por medio de un objeto arquitectónico elimina límites físicos existentes y conserva el carácter de identidad social propio de cada contexto específico.

## **Objetivos.**

### **General.-**

Concebir la inserción de un objeto arquitectónico como medio de integración en un contexto consolidado.

### **Específicos.**

Estudiar la ruptura existente en la trama urbana producto de la presencia de los campus de la PUCE y la EPN.

Diseñar un objeto arquitectónico apropiado para actividades extracurriculares estudiantiles.

Buscar que los espacios del objeto arquitectónico logren desarrollar aptitudes de la comunidad estudiantil.

## **Metodología.**

Para el Taller de Objetos Críticos bajo la tutela del arquitecto Héctor Paredes se resolvió llevar la metodología de la siguiente manera: se empezó con una proyección de imágenes que tenía como objetivo principal motivar las reflexiones sobre la importancia de los objetos críticos. A continuación, utilizando la retrospección en las experiencias propias individuales y como parte de la ciudad, se intentó determinar una lista mínima de problemas de interés. Por medio de un proceso de descarte se logró llegar a una delimitación más precisa del problema. Todo tema se juzgaba con la arquitectura como principal herramienta de solución. Esto arrojó como resultado el área problemática y de intervención. Para comprender a fondo la problemática del sector se realizó: un estudio morfología de la trama urbana; análisis de flujos, análisis de fondo y figura, percepción del entorno, entendimiento de las directrices del espacio, análisis de uso de suelos, y un registro histórico del lugar. Una vez determinados los

componentes y métodos del problema arquitectónico se dio paso al proceso de configuración del objeto arquitectónico.

En el proceso de configuración del objeto arquitectónico se profundizó el estudio de la forma, la función y el sujeto como elementos fundamentales en la articulación del espacio.

Para finalizar, se desarrolló integralmente el proyecto arquitectónico manejando los criterios tecnológicos y constructivos de diseño.

## **Capítulo primero: El Problema arquitectónico**

### **Introducción.**

Este capítulo relata las acciones previas a la investigación del problema arquitectónico. Muestra el enfoque del taller y explica el direccionamiento hacia la búsqueda de un problema que permita plantear una solución crítica de la realidad. Para mejorar el nivel de la propuesta se optó por buscar problemas que sean cercanos y que motiven al verdadero discernimiento.

### **1.1 Aproximación al problema arquitectónico.**

El taller comenzó con una introducción sobre la condición crítica del objeto arquitectónico. Una galería de imágenes, proyectos revolucionarios, esculturas, toda una gama de expresiones artísticas fueron expuestas en clase. Todas estas llevaban en sí un mensaje intrínseco, despertar en los estudiantes la iniciativa y la curiosidad sobre lo que está causando un problema en la actualidad. Lo particular de los proyectos expuestos fue que, algunos no lograron despertar el interés de muchos pero, conforme transcurrió el tiempo ganaron valor por su carácter propositivo frente a una realidad controversial. De esta manera se empezó una búsqueda de propuestas, unas erróneas y otras acertadas, pero siempre caracterizadas por develar problemas arquitectónicos ocultos en varios sectores de la urbe.

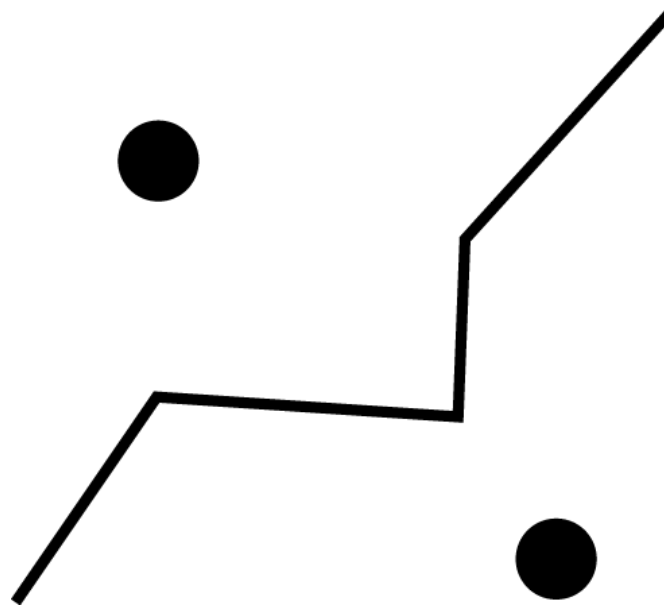
### **1.2 Definición del problema arquitectónico.**

El reconocer que en el área de los campus de la PUCE y la EPN ubicados en el barrio Mariscal – Distrito Metropolitano de Quito existe un problema, se debió a la experiencia previa del autor de estudiar cinco años de arquitectura en este lugar. En el transcurso de la Carrera de Arquitectura temas tratados en clase como límites, los no lugares y el vacío permitieron encontrar en este sitio problemas arquitectónicos que no son perceptibles a simple vista, pero que afectan a la gran mayoría de los que allí se educan y trabajan.

Los estudiantes son nómadas, y dentro de los campus el ámbito universitario les exige trasladarse de un lugar a otro para realizar sus actividades cotidianas, lo que permite

que cada persona reconozca las falencias y aciertos espaciales que posee cada institución. Reconocer las debilidades espaciales y de conexión existentes facilita al estudiante de arquitectura canalizar las posibles soluciones a la problemática a través de la experiencia profesional adquirida en los años de carrera. Es ahí donde el impedimento de trasladarse de un lugar a otro se convierte en una fractura urbana, donde la imposibilidad de relación entre comunidades estudiantiles se transforma en la presencia de un límite y donde la existencia de un vacío se dinamiza en una oportunidad de integración.

### **Esquema 1. Abstracción del problema**



Fuente: Sánchez, 2016

Es por ello que la solución para este T.T es buscar resolver las principales dificultades existentes en el área comprendida entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional a través del diseño de un objeto arquitectónico que funcione como medio de integración.

### **1.3 Conclusiones**

Reconocer el problema en el área PUCE - EPN se derivó de la correcta canalización de los principios arquitectónicos recibidos en la academia, al momento de habitar, estudiar y movilizarse constantemente en la zona.

Resolver las principales dificultades existentes en el área comprendida entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional, requiere de diseñar un objeto arquitectónico que funcione como medio de integración.

## Capítulo segundo: La Fractura Urbana y sus Factores Condicionantes

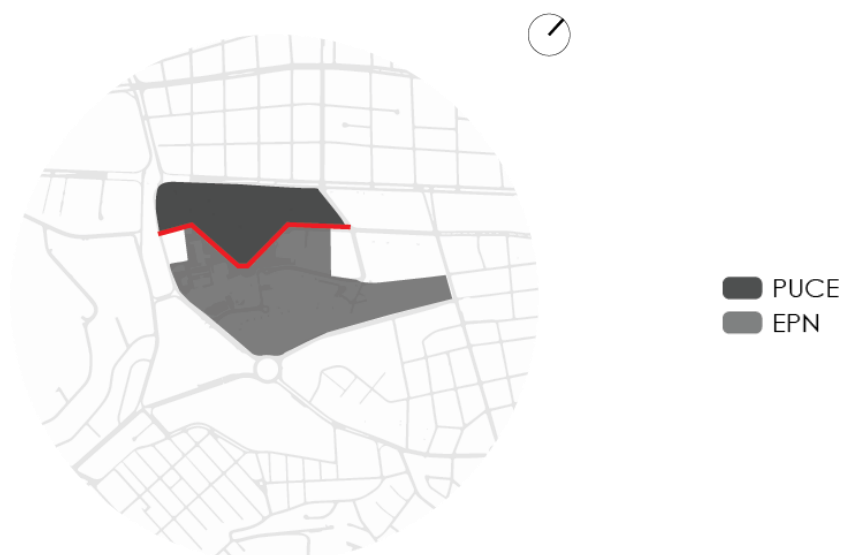
### Introducción.

Una vez seleccionado y definido el problema arquitectónico se procede a distinguir cuál es el impacto a nivel de ciudad. Delimitando los factores que condicionan y facilitan el reconocimiento de esta problemática.

### 2.1 El problema en la Ciudad \_ Fractura Urbana

En el DMQ es un problema frecuente encontrar fracturas a lo largo de la urbe. Según el urbanista francés Philippe Panerai en su libro Proyectar la ciudad establece que “El espacio urbano implica trazados y parcelaciones, es decir, ordenaciones materializadas, impresas en el suelo, que condicionan las capacidades de desarrollo y de renovación de las actividades humanas en el territorio.” (Panerai, 1999: 23). Al realizar una línea sobre el plano se está fracturando el espacio, se debilita considerablemente el nexo de un punto con relación al todo.

**Esquema 2. Elemento Problema**



Fuente: Sánchez, 2016

En este problema específico el tramo de la fractura analizada se encuentra entre la PUCE y la EPN. La fractura presenta un obstáculo físico (muro) cuya geometría alargada establece una ruptura lineal sobre el territorio. Este muro construido en el lugar establece un límite que no permite una continuidad funcional y espacial entre los sectores de los campus PUCE y EPN.

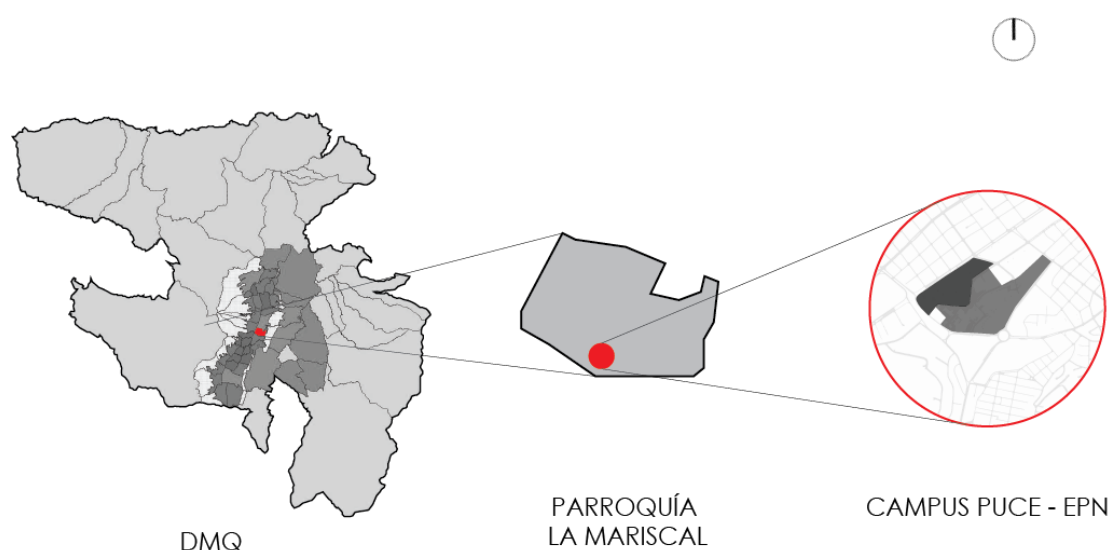
## 2.2 Factores que condicionan la fractura

### 2.2.1 La trama Urbana

Los campus PUCE y EPN se ubican en Quito (Ecuador), y pertenecen a la parroquia urbana Mariscal Sucre. Ésta se ubica en el centro norte del DMQ y limita con las parroquias: Iñaquito por el norte, Belisario Quevedo por el noreste, San Juan por el sureste y con la parroquia Itchimbia al sur y al este.

La ubicación de este barrio respecto a la Ciudad de Quito representa un punto estratégico por su centralidad. En este lugar es fácil tomar decisiones para atravesar la ciudad de norte a sur o de este a oeste, pero muchas veces la decisión se ve afectada por condicionantes que impiden la movilidad.

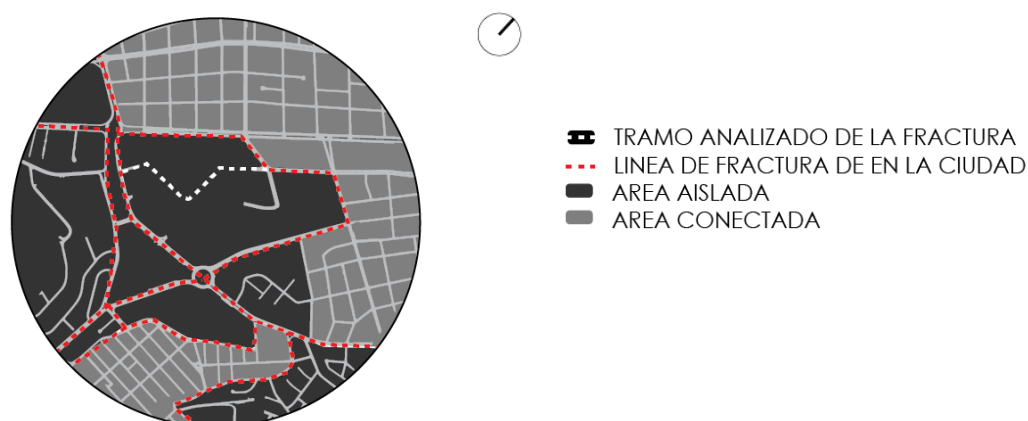
**Esquema 3. Ubicación del área del problema**



Fuente: Sánchez, 2016

Tener claro el lugar de la existencia del problema exige ampliar la zona de estudio para detectar cómo éste se manifiesta a nivel de ciudad. Centrarse en la morfología del área de estudio es analizar los ejes urbanos y su posición con respecto a la ciudad.

**Esquema 4. Conjunto de sectores Aislados en la Trama**



Fuente: Sánchez, 2016

La morfología de la zona aledaña al problema expone que el punto de análisis elegido es parte de un conjunto de sectores que se encuentran aislados y que dificultan los flujos.

Se visualiza en el esquema 4 que estos dos grandes equipamientos y su actual articulación con la ciudad solo intensifican el problema de fractura en el lugar.

El reconocimiento de la trama urbana del sector que contiene a la PUCE y a la EPN permite visualizar la manera de articulación entre: las vías que son espacios públicos para la movilidad, y las instituciones universitarias que corresponden a espacios privados de estancia y permanencia.

En el área específica del problema se detectan ejes que pertenecen a una trama y que no se encuentran articulados a la ciudad. En el registro histórico del lugar se realizara una revisión histórica en donde se comparará tramas del mismo sitio para analizar el proceso de desconexión de estos espacios.



**Fotografía 1. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 2. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 3. Huellas espaciales dentro de la EPN – Ejes inmersos en el campus**



Fuente: Sánchez, 2016

#### Fotografía 4. Huellas espaciales dentro de la PUCE – ejes inmersos en el campus

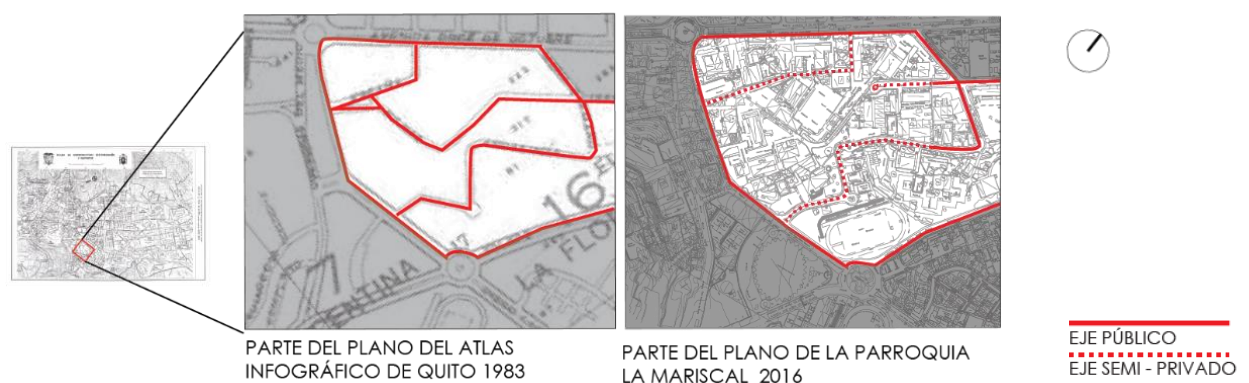


Fuente: Sánchez, 2016

##### 2.2.1.1 Registro histórico del lugar.

Los sucesos históricos del sitio han condicionado la trama del lugar y han llevado a estos dos equipamientos PUCE y EPN a la problemática actual de fractura en el sector. El registro histórico consistió en una comparación de tramas, una en el año de 1983 con planimetría actual de 2016.

#### Esquema 5. Comparación del Atlas infográfico de Quito de 1983 con una planimetría de 2015



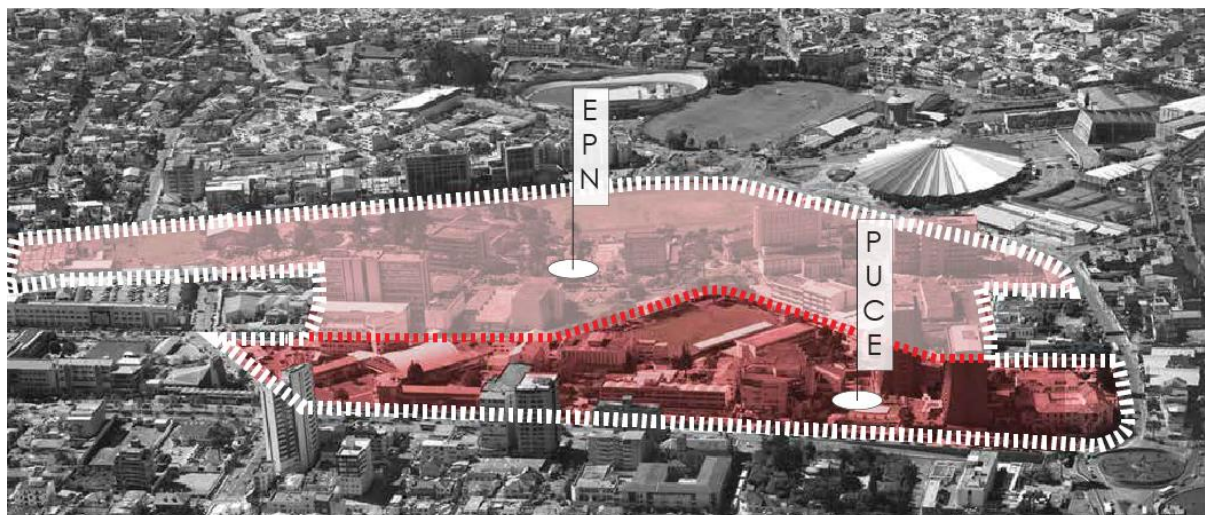
Fuente: (Instituto Panamericano de Geografía e Historia Sección Nacional del Ecuador (IPGH), 1992). Editado por: Sánchez, 2016

Según el documento realizado por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia sección Nacional del Ecuador, la trama de 1983 en el plano infográfico de Quito revela los ejes y direcciones principales en las que está planificado el sector, y muestra la necesidad de comunicar los espacios de norte a sur y de este a oeste. Mientras que la trama actualizada del 2015 evidencia la ruptura de continuidad en los ejes principales debido al proceso de crecimiento de estos dos establecimientos universitarios. La transformación de ejes públicos en semiprivados ha producido el aislamiento de los predios universitarios con respecto a la ciudad.

En ambos establecimientos el proceso de ocupación de estos ejes ha sido gradual. Para establecer un análisis que permita conocer el proceso de desconexión y el plan de ordenamiento físico de estos dos equipamientos se ha requerido de particularizar en el crecimiento histórico de la PUCE y de la EPN.

La PUCE y la EPN al ser campus universitarios se los puede analizar de manera aislada.

#### **Esquema 6. Predios PUCE - EPN**



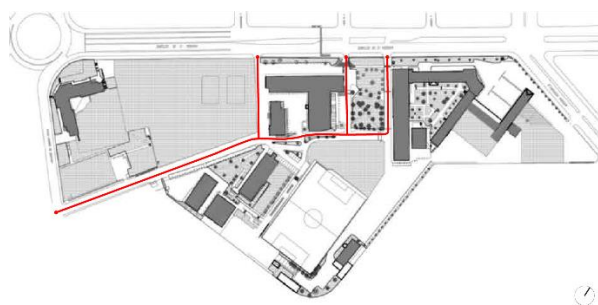
Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

Según el Libro de Oro publicado en 1996 por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, la PUCE es considerada una institución universitaria desde el 2 de julio de 1946 con la firma del presidente Dr. José María Velasco Ibarra quién autorizó el funcionamiento de universidades particulares, y que posteriormente se hizo público en el Registro Oficial N°629 del 8 de julio de 1946. La PUCE inició sus funciones en la calle Bolívar No.343 para más tarde, el 24 de Enero de 1954, inaugurar el campus localizado en la Av. 12 de octubre.

Basándose en el proceso histórico de ocupación de suelo de la ciudad de Quito se puede deducir que durante el desarrollo de las ciudades, éstas suelen dividirse dando lugar a pequeñas parcelas. En este caso, la PUCE se edifica en un predio donado por la señorita Leonor Heredia Bustamante, terrateniente de la época. (PUCE, 1996) El terreno al ser donación directa de un solo dueño a una institución universitaria, ha favorecido a mantenerse íntegro y sin divisiones.

El crecimiento histórico de la PUCE tiene su primer registro en 1969 cuando consta de 14 edificaciones con 42. 600 m2 de construcción. (Jiménez, 2011)

#### **Esquema 7. PUCE 1969 – Crecimiento histórico**



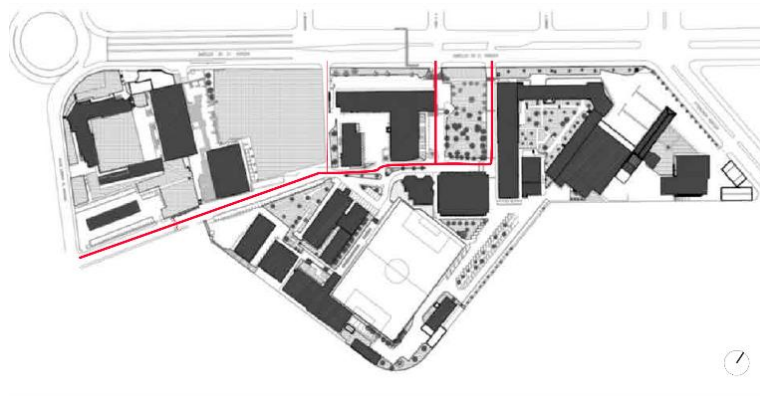
Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

En el esquema 7 se puede evidenciar como la calle España empieza en la calle Ladrón de Guevara y desemboca en tres puntos de la Av. 12 de octubre.

El siguiente registro es en 1993 y la universidad consta de 28 edificaciones de aproximadamente 68. 500m<sup>2</sup> de construcción. (Jiménez, 2011)

Se obstruye parcialmente la calle España en su ingreso desde la calle Ladrón de Guevara y en uno de los tres puntos que poseía años antes con salida hacia la Av. 12 de Octubre.

### Esquema 8. PUCE 1993 – Crecimiento histórico



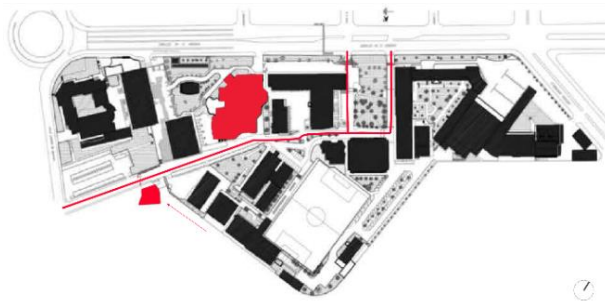
Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

En el 2008 se registra 32 edificaciones de aproximadamente 110.000 m<sup>2</sup> de construcción dentro del campus universitario. (Jiménez, 2011)

Merece particular atención la aparición de dos edificaciones: una que obstruye totalmente la calle España en un punto de los tres que poseía años antes con salida hacia la Av. 12 de Octubre.; y otra que aparece fuera de lo que antes era el perímetro de la universidad y se ubica en el extremo de un eje del predio contiguo.



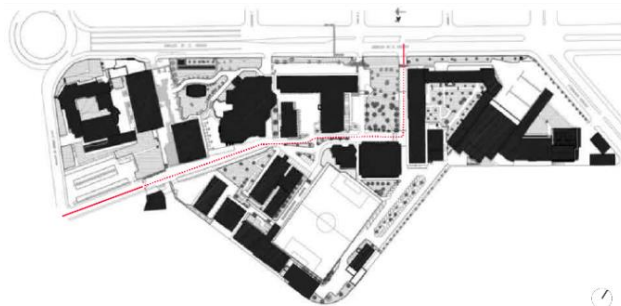
### Esquema 9. PUCE 2008 – Crecimiento histórico



Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

Finalmente, en el año 2016 en base a una inspección del lugar y un registro fotográfico se evidencia la obstrucción total de dos y la obstrucción parcial de una de las tres salidas que posee la calle España hacia la Av. 12 de Octubre.

### Esquema 10. PUCE 2016 – Crecimiento histórico



Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

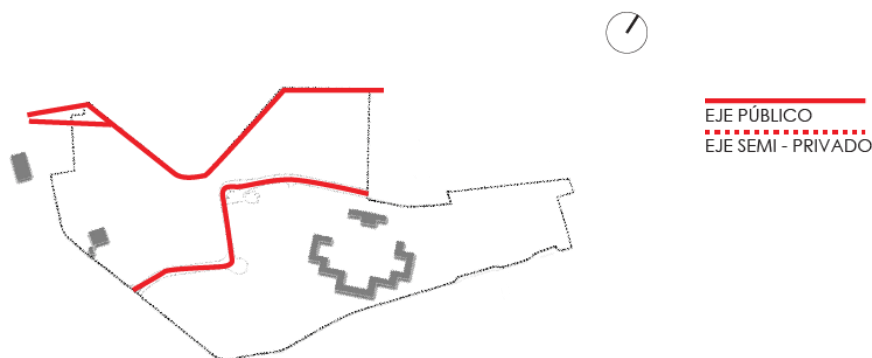
Según el libro Escuela Politécnica Nacional Historia Régimen Académico y Perspectivas de Alfonso Ramón Espinoza publicado en 2013 por la Escuela Politécnica Nacional, la EPN fue fundada el 27 de agosto de 1869 por el Presidente Gabriel García Moreno, pero ocho años más tarde cierra sus funciones debido a razones políticas. Para luego el 28 de febrero de 1935 reabrir sus actividades gracias a la firma de reapertura dada por el presidente José María Velasco Ibarra. La EPN es una entidad de educación superior más antigua con respecto a la PUCE, pero ambas

marcan el inicio de sus funciones por la década de los treinta y cuarenta, coincidiendo paralelamente con la atmósfera de cambio que sufría Quito al expandirse longitudinalmente.

La EPN funcionaba en un pequeño edificio del sector de la Alameda, en un área de 600 metros cuadrados, luego en 1960 finalmente ocupa el Campus José Rubén Orellana ubicado en el sector centro-oriental de la ciudad de Quito que es contiguo al campus PUCE. (Ramón, 2013) Son seis años de diferencia que ubican a la PUCE como primera institución universitaria en ocupar el sector donde actualmente se encuentran emplazados ambos campus.

El crecimiento histórico de las edificaciones que ahora se conservan como parte del campus EPN tiene su primer registro en 1954. El registro consta de 5 edificaciones. Hace 60 años estas edificaciones pertenecían a otros propietarios. (Muñoz, 2014)

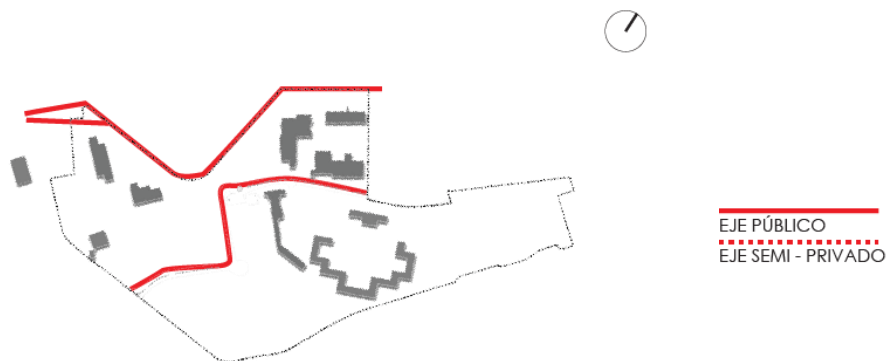
#### Esquema 11. EPN 1954 – Crecimiento histórico



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

El segundo registro es en 1974. Hace 40 años existen 11 edificaciones de las que actualmente forman parte del campus EPN. (Muñoz, 2014)

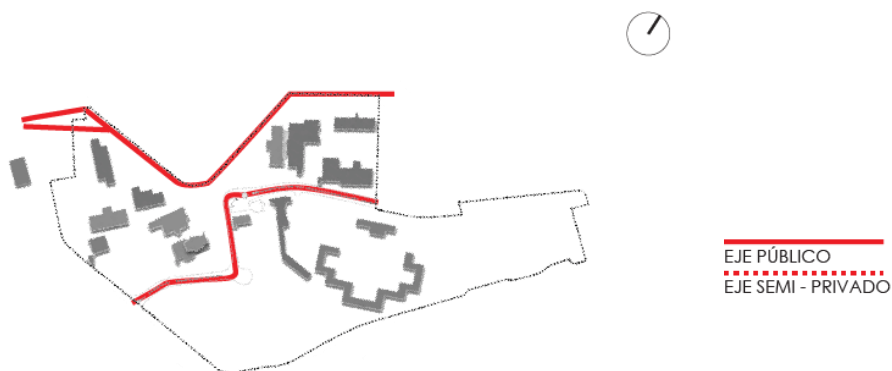
### Esquema 12. EPN 1974 – Crecimiento histórico



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

El tercer registro es de 1984 y donde la EPN consta de 17 edificaciones de las cuales 6 de ellas tienen más de 30 años de existencia. (Muñoz, 2014)

### Esquema 13. EPN 1984 – Crecimiento histórico



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

El cuarto registro es de 2004 y donde la EPN consta de 23 edificaciones de las cuales 6 son de más de 10 años de existencia. (Muñoz, 2014)



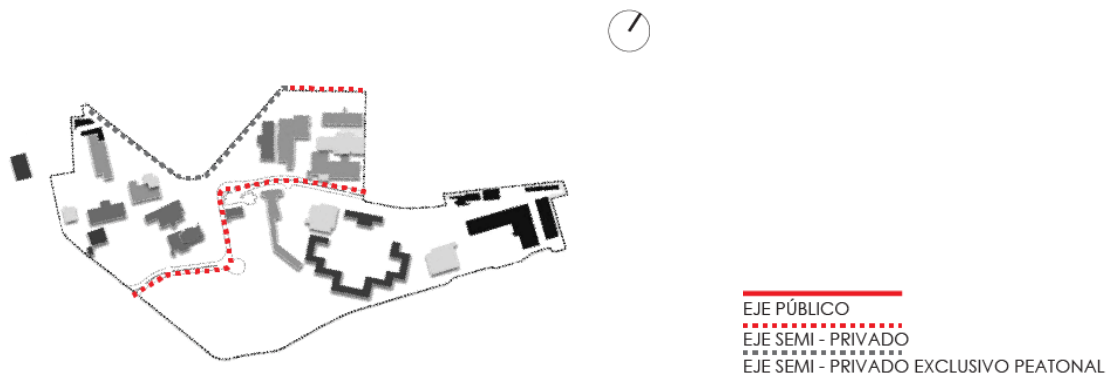
#### Esquema 14. EPN 2004 – Crecimiento histórico



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

Y, el quinto registro es de 2014 y donde la EPN consta de 30 edificaciones de las cuales 7 son de menos de 10 años de existencia. (Muñoz, 2014)

#### Esquema 15. EPN 2004 – Crecimiento histórico



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

En el sector de la EPN se observa una obstrucción de los ejes, sin embargo, en la PUCE se lee una modificación en la trama. Según se evidencia no hay registro de una planificación previa en el proceso de consolidación de cada campus a lo largo de los

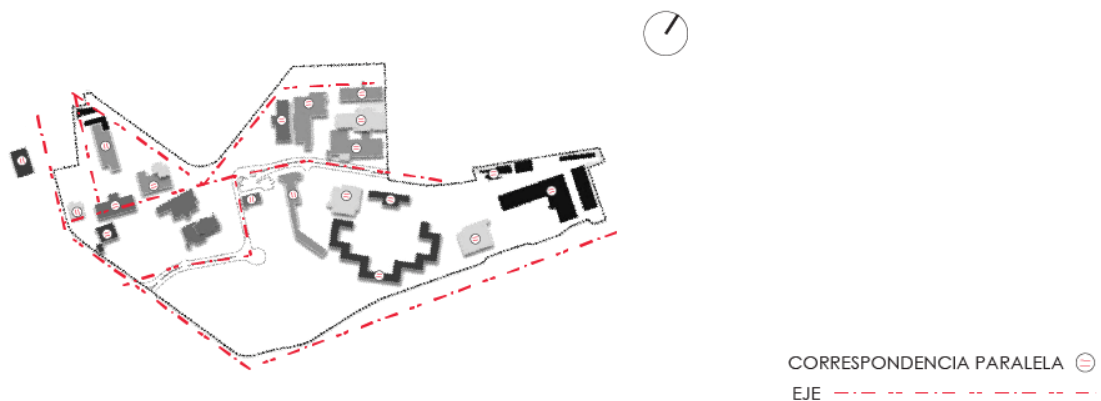
años, por lo que el crecimiento en ambos con respecto a la ubicación de algunas de las edificaciones en el lugar ha sido por correspondencia a ejes.

**Esquema 16. Campus PUCE – Correspondencia a ejes**



Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

**Esquema 17. Campus EPN - Correspondencia a ejes**



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

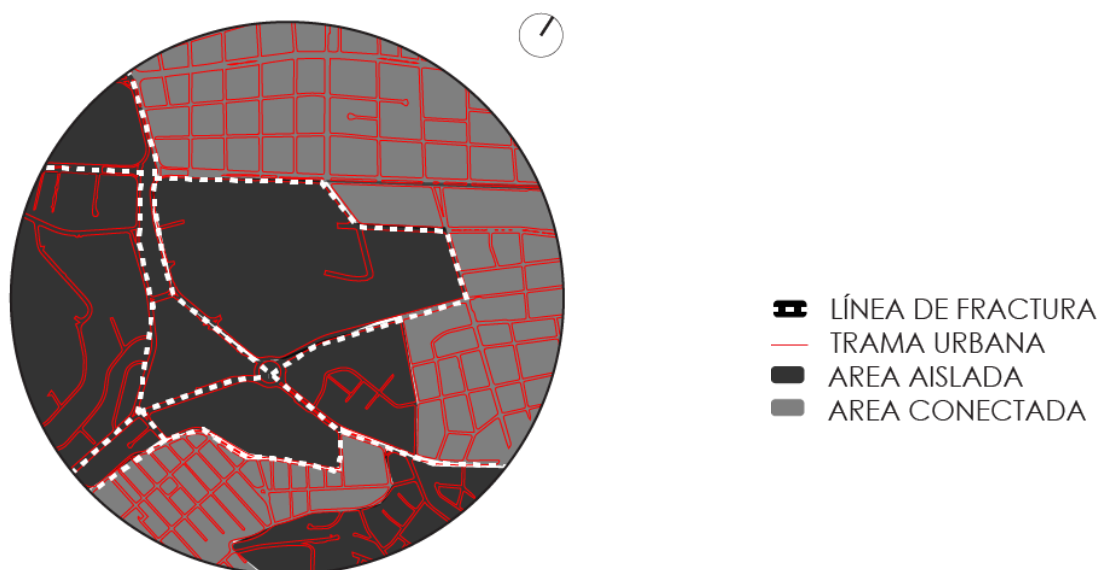
En la mayoría de los casos se ha atendido a intereses particulares de cada institución. No obstante, se encuentran equipadas para sobrellevar la academia y continuamente apuestan a nuevos proyectos e innovaciones que persiguen mejorar el estándar de calidad de cada institución.

### Esquema 18. Espacios públicos – ejes viales



El problema dentro de las instituciones PUCE y EPN se ve reflejado a gran escala en la ciudad a manera de ruptura entre la trama ortogonal del barrio de Mariscal, y el área de implantación de la PUCE y EPN. Este conjunto de predios universitarios al no intersecarse por la trama ortogonal, generan el comienzo una nueva trama irregular, permitiendo una discontinuidad entre tramas.

### Esquema 19. La trama Urbana como indicador del problema sectorial de Fractura



Fuente: Sánchez, 2016

A gran escala, es importante mencionar la influencia del el barrio la Mariscal como parte del surgimiento de estas dos instituciones: PUCE y EPN. A la vez, condiciones particulares de este barrio repercutieron directamente en el área problemática.

La creación del barrio de la Mariscal se remonta a los años de 1910 a 1922 y su consolidación se logra a partir del año de 1924 con motivo de conmemorar la independencia de Quito. (Mancheno, 2013) Los años de apertura de los campus PUCE y EPN son posteriores a la consolidación del barrio, lo que indica la inserción de estos equipamientos de uso colectivo en medio de un contexto urbano consolidado.

El desarrollo del barrio se da simultáneamente con los eventos sociopolíticos internacionales suscitados entre 1939 y 1945. Paralelamente la ciudad de Quito en esas épocas experimentaba un crecimiento longitudinal, dejando el centro consolidado, por espacios más amplios en los extremos. (Odriozola, 1945)

La creación del barrio Mariscal responde al crecimiento desde un centro urbano originario hacia las áreas suburbanas, el que a su vez implica la separación de los

usos en el territorio. (Gandelsonas, 2007) En el centro de la ciudad de Quito se mantuvieron los lugares de trabajo mientras que la residencia de clase media y alta se dirigió a sus alrededores más próximos, siendo uno de estos puntos el barrio Mariscal.

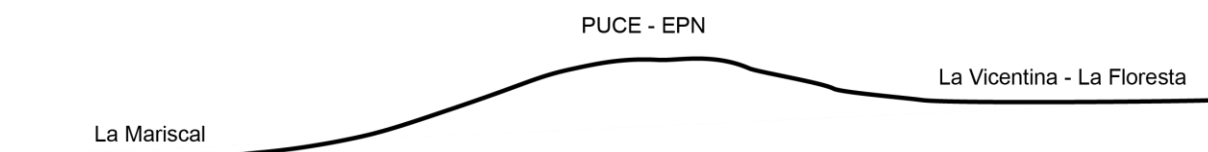
El lugar donde actualmente se encuentran las universidades PUCE y EPN es una cima que representa un borde geográfico para el crecimiento de la ciudad, que con el tiempo se ha visto absorbido por el crecimiento inmobiliario. Este borde separa el barrio Mariscal de los barrios Floresta y la Vicentina. Años atrás generó las condiciones de: lejanía del centro consolidado y falta de contacto visual, que dieron lugar a que estos barrios sean ocupados por personas de la clase media - baja.

La trama del barrio Mariscal al regirse por una malla ortogonal demuestra su planificación previa y a la vez expresa el desarrollo de la ciudad, la modificación de las formas de vida y la organización territorial, pues el tener varias instituciones universitarias en la zona coincide con los ideales urbanísticos propuestos por Jones Odriozola en 1945 que buscaban la zonificación por actividades. (Odriozola, 1945)

#### **2.2.1.2 La topografía del lugar**

El crecimiento del DMQ responde a una condición geográfica. Odriozola en su plan de organizar la ciudad deja como legado la idea de jerarquizar la ubicación de las instituciones colectivas empleando la geografía de Quito como el recurso más valioso. (Odriozola, 1945). Las universidades PUCE y EPN se hallan ubicadas en el área más alta con respecto a la llanura donde se encuentra el barrio Mariscal. La trama ortogonal del barrio la Mariscal nace en la planicie y se obstruye a medida va subiendo la topografía para culminar en donde se encuentran ubicados los campus universitarios.

#### **Esquema 20. La topografía como parte del problema de fractura y transición entre tramas**



Fuente: Sánchez, 2016

### 2.2.2 Aspecto social

En cada institución PUCE y EPN existen diferentes grupos sociales que se encuentran a cada lado de la fractura y que constantemente buscan apropiarse del espacio. Esta reacción de apropiación es una respuesta del individuo sometido a condiciones de inseguridad y privacidad. Finalmente, todo contribuye al aislamiento de las universidades con respecto a su contexto inmediato. En otras palabras, la fractura produce consecuencias evidentes en la manera de actuar de los individuos, cuando éstos se ven sometidos a problemas frecuentes como la inseguridad y privacidad.

En fotografías que corresponde al frente de la PUCE en la década de los años 70 se observa el libre acceso en relación al contexto. No existen muros ni puertas que impidan el acceso a la academia; mientras que ahora las condiciones para ingresar a los campus han cambiado y cada vez se dificulta más el acceso. El encerrarse frente al contexto genera dificultades para los usuarios al momento de ingresar produciendo una cierta condición de segregación en las personas.

**Fotografía 5. Condición actual del perímetro PUCE con la Av. 12 de Octubre**



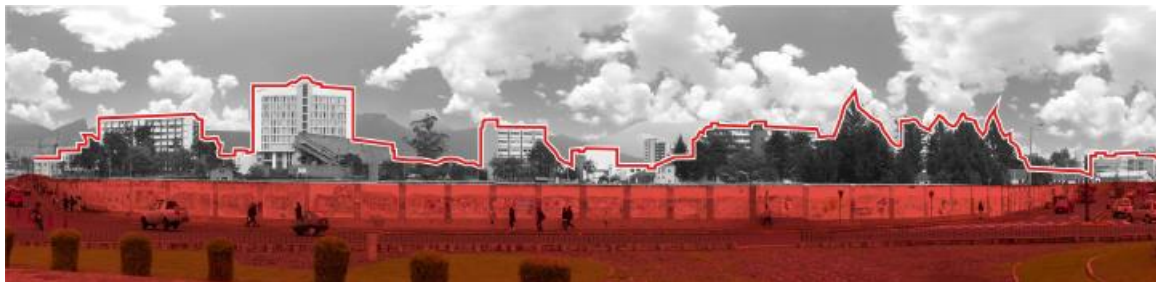
Fuente: Sánchez, 2016

### **Fotografía 6. Condición actual del perímetro PUCE con la Av. 12 de Octubre**



Fuente: (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2009) Editado por: Sánchez, 2016

### **Fotografía 7. Condición actual del perímetro EPN con la Av. Ladron de Guevara y Toledo**



Fuente: (Muñoz, 2014) Editado por: Sánchez, 2016

Los estudiantes son residentes flotantes de estas zonas universitarias y deben lidiar constantemente con consecuencias de la fractura como: dificultad de trasladarse peatonalmente de un lugar a otro y constante inseguridad al momento de bordear los perímetros de los campus.

#### **2.2.3 Límites**

González de Boada en su trabajo Límites: Discurso sobre el contorno publicado en el 2011, expresa que a lo largo de la historia el ser humano ha buscado apropiarse de la naturaleza, para poder controlarla. Esta simple acción marca el origen de los límites.

Limitar el espacio es trabajar de manera conjunta con los sentidos y percepciones del ser humano. Se es capaz de notar un límite, cuando se puede apreciar las variaciones entre lo que está a un lado y al otro del límite, siempre y cuando se logre diferenciar entre lo limitado y el propio límite. Esta definición de González de Boada aporta y permite comprender la situación actual del lugar, donde se evidencia la presencia de límites que forman parte del problema arquitectónico de este TT., para el que se ha considerado pertinente clasificar los límites en físicos y virtuales.

#### **Fotografía 8. Standings Stones of Stenness**



Fuente: (González de Boado Halcón, 2011)

##### **2.2.3.1 Límites Físicos.**

En este TT. se entiende como límite físico al muro existente entre la PUCE y la EPN. La creación de este límite concreto encapsula y ordenan el espacio de cada lado de la fractura. El muro es de aproximadamente tres metros de altura y de color blanco, que va de sur a norte dividiendo el territorio en dos, generando un alto impacto sobre el entorno, pues ha sido diseñado desde criterios que responden a la privatización del espacio y dejan de lado la vida peatonal de las universidades y de la comunidad inmediata.



**Fotografía 9. Presencia del muro como límite físico en medio de los dos campus universitarios**



Fuente: Sánchez, 2016

En las fotografías 10 y 11 se observa el muro con puertas que permanecen cerradas, éstas hacen visible la intención de comunicar ambas instituciones.

**Fotografía 10. Puerta 1 en el muro límite (sector ingreso de la PUCE en la Calle España)**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 11. Puerta 2 en el muro límite (ingreso de la EPN en la Av. Isabel la Católica)**

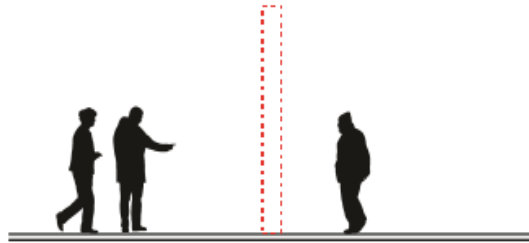


Fuente: Sánchez, 2016

### **2.2.3.2 Límites virtuales.**

Se entiende como límite virtual en este TT. a las consecuencias producidas en los usuarios de estas dos Universidades al enfrentarse a condiciones producidas por un muro limite divisor. El comportamiento de los usuarios ha desarrollado una pertenencia al lugar y disminuido sus posibilidades de movilidad. El límite virtual al no ser un objeto real físico, se encuentra presente en el subconsciente de las personas que habitan las universidades PUCE y EPN. Por ejemplo, el desarrollo de las comunidades estudiantiles de la PUCE y la EPN en su contexto específico, crea una identidad colectiva propia de ese lugar en particular, esto a su vez permite que los miembros experimenten una conciencia segregativa de aquellos que no son parte de ese sitio. Cuando a un individuo se le niega la oportunidad de ser parte de un colectivo por nunca haber estado antes en ese lugar, se está creando un límite virtual en la mente del sujeto excluido.

### Esquema 21. Límite virtual



Fuente: Sánchez, 2016

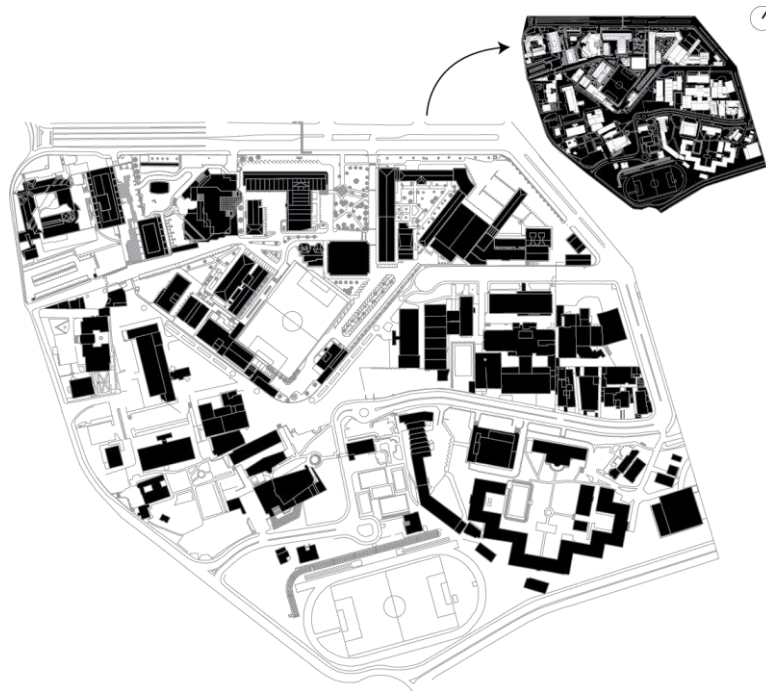
#### 2.2.4 El vacío urbano.

Según lo planteado por Andrea Rojas en el 2009, en arquitectura la configuración de los vacíos es diversa y depende de las características que posee la ciudad, así el vacío urbano consiste en el vacío residual inscrito dentro de los límites que comprenden la urbe. Complementando la idea anterior, González Boada en su trabajo de Titulación Límites: Discursos sobre el Contorno presenta al vacío como la ausencia de todo.

En el planteamiento de este problema arquitectónico estos conceptos permiten entender la morfología del espacio gracias al reconocimiento de los vacíos dentro los campus PUCE y EPN, siendo algunos vacíos producto del constante crecimiento histórico de los campus, la tipología de las edificaciones, la densidad de ocupación del lugar y la morfología topográfica.

Ya limitada el área exclusiva para el análisis de la problemática, lo que resta es tratar de comprender la morfología de los llenos y vacíos del espacio, para lograr que trabajen en conjunto para el planteamiento de una solución.

### Esquema 22. Representación del vacío en el lugar

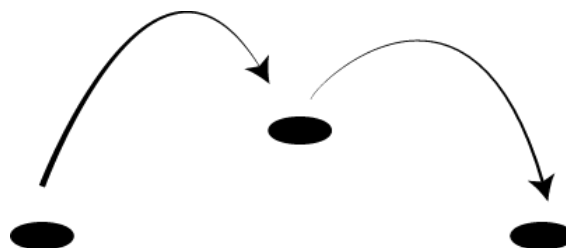


Fuente: Sánchez, 2016

#### 2.2.5 Lugares de paso.

La Real Academia de la lengua define a lugar como un porción determinada del espacio, y a la palabra paso como la acción de pasar. Es decir lugar de paso es por donde se puede transitar de un sitio a otro.

### Esquema 23. Lugares de paso



Fuente: Sánchez, 2016

Este es un factor condicionante de la fractura de este TT. pues es uno de los principales indicadores a escala humana de la existencia de un problema. Pues alerta de lugares en los que las personas no desean quedarse mucho tiempo o simplemente los han convertido en espacios residuales complementarios. Sin embargo, su uso diario y expícito para flujos peatonales los hace perfectos al momento de elegir en éstos un sitio para ubicar la propuesta de un elemento de conexión.

### **Fotografía 12. Lugares de paso dentro del área del problema**



Fuente: Sánchez, 2016

## **2.3 Conclusiones**

Las fracturas urbanas debilitan considerablemente el nexo de una pieza de la ciudad en relación con el resto de la urbe.

La morfología de la zona aledaña al problema expone que el punto de análisis elegido es parte de un conjunto de sectores que se encuentran aislados y que dificultan los flujos.

El área específica del problema posee huellas espaciales que permiten crear la hipótesis de que estos establecimientos en algún momento no se encontraron desarticulados de la ciudad.

Los sucesos históricos del sitio han condicionado la trama del lugar y han unido a estos dos equipamientos PUCE y EPN a la problemática actual de fractura del sector.

Para comprobar la hipótesis de la previa planificación de estos equipamientos se hizo una comparación de tramas, una en el año de 1983 y otra de 2016.

La trama de 1983 revela la necesidad de comunicar los espacios de norte a sur y de este a oeste.

La trama actualizada del 2016 evidencia la ocupación de estos ejes como producto del crecimiento de estos dos establecimientos universitarios.

La transformación de ejes públicos en semi privados ha producido el aislamiento de los predios universitarios con respecto a la ciudad.

Al no existir un plan de ordenamiento físico a lo largo del proceso de consolidación de cada campus, el carácter de implantación de las edificaciones responde a una condición de correspondencia a los ejes del sector.

En la articulación de la trama urbana con los equipamientos universitarios se evidencia que en ambos hay una obstrucción de los ejes; y que en la PUCE se lee una modificación en la trama.

La topografía ha influido en el problema de fractura y transición de tramas en el lugar.

En cada institución, la comunidad estudiantil conforma grupos sociales con una fuerte identidad colectiva. Lo que ha generado que cada lado de la fractura busque apropiarse del espacio en respuesta a condiciones de inseguridad y privacidad.

Producto del apropiarse del espacio se genera: dificultad para trasladarse peatonalmente de un lugar a otro y constante inseguridad al momento de bordear los perímetros de los campus.

Se presentan cambios en el comportamiento de los usuarios de ambas universidades al enfrentarse a condiciones producidas por un muro divisor.

Para plantear una propuesta a este problema se entiende la morfología del lugar y a partir de eso se abstrae el vacío como un recurso para agrupación y orden del espacio.

Como indicador de espacios estratégicos que se encuentran descuidados en la trama se emplea el reconocimiento de los lugares de paso. Su uso explícito para flujos peatonales permite la selección adecuada de un sitio para la propuesta de un elemento de conexión.

## Capítulo Tercero: Proceso de análisis y configuración de la propuesta

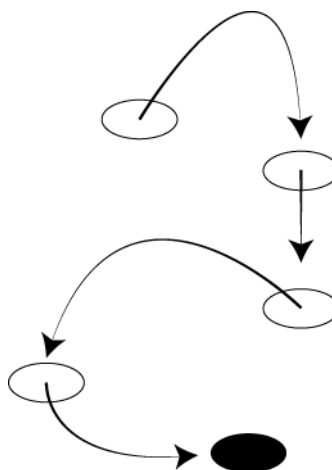
### Introducción

En este capítulo se detalla cual ha sido el proceso empleado para la elaboración de la propuesta. Primero con la recopilación y análisis de la información, segundo con el estudio de la forma, tercero el estudio de la función, y, cuarto un ajuste en conjunto de la función, forma y sujeto.

### 3.1 Métodos de aproximación a la propuesta

La herramienta principal para la búsqueda de una solución es el empleo del conocimiento y la experiencia. En arquitectura existen muchas vías para adquirir esa experticia en el planteamiento de nuevas ideas. De todas las existentes para este TT merecen mención especial: la representación en dos dimensiones y la capacidad de habitar diariamente el espacio de la problemática. La primera para la elaboración de planos con la finalidad de registrar y estudiar la realidad; mientras que la segunda permite medir la escala de la propuesta, siempre desde el punto de vista humano.

Esquema 24. Metodología



Fuente: Sánchez, 2016



### 3.1.1 Mapeo y recopilación de información del área parte del problema

Fue preciso el empleo de un mapa catastral del lugar para reconocer la situación actual. En medio de los predios PUCE y EPN se evidencia el límite físico que divide a estos dos campus. El muro entre ambas instituciones es un problema de vinculación. El encontrar este punto de desconexión permite guiar los análisis entorno a la problemática. Los campus universitarios conformados por la PUCE y la EPN representan un bloque sólido que a más de no permitir la conexión entre ellas limita las comunicaciones y movilizaciones en la ciudad.

**Esquema 25. Elemento Problema**



Fuente: Sánchez, 2016

El bloque no solamente está compuesto de los campus universitarios PUCE y EPN, también consta de edificaciones pertenecientes a otros propietarios pero que al ser minoritarios no representan un factor condicionante en la elaboración de la propuesta.

### Esquema 26. Externos al bloque del problema

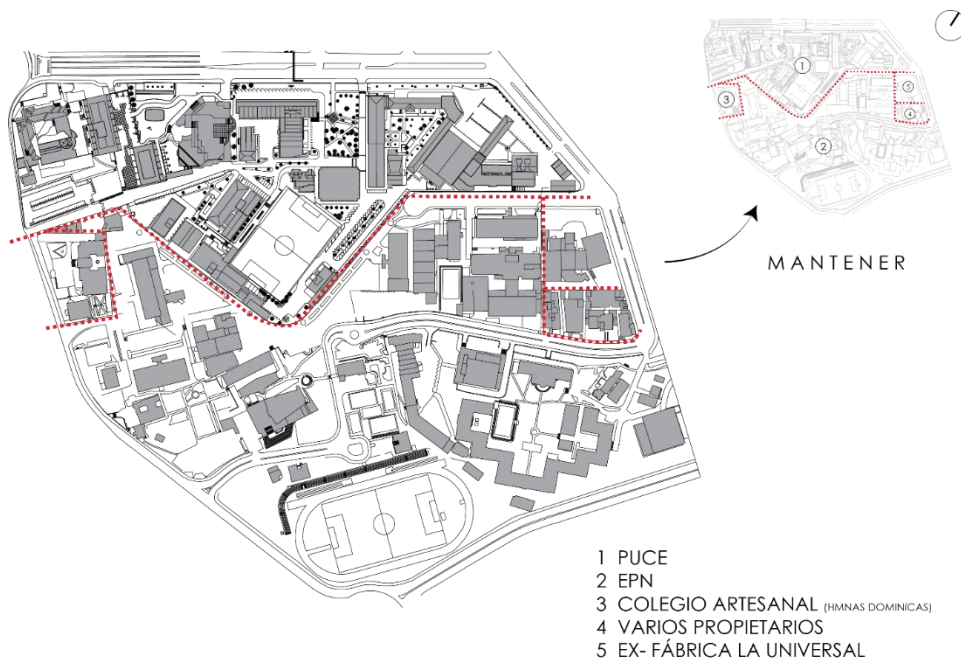


- 1 EX- FÁBRICA LA UNIVERSAL
- 2 COLEGIO ARTESANAL DE LAS HNAS DOMINICAS
- 3 VARIOS PROPIETARIOS

Fuente: (Jiménez, 2011) Editado por: Sánchez, 2016

El uso educativo debe mantenerse en el sitio, lo que debe modificarse es la manera cómo se enfrenta el espacio de cada institución universitaria al contexto.

### Esquema 27. Estado actual del lugar



Fuente: Sánchez, 2016

La búsqueda de soluciones para el sector implica concebir los espacios públicos de ambas instituciones como uno solo. Es por ello que por medio de un mapeo de fondo y figura se analizó el tejido urbano de estas dos instituciones, esto permitió reconocer claramente la morfología del lugar, detectando los volúmenes edificados y los vacíos que estos provocan. Este método ayuda a elegir lo significativo que muchas veces resulta no ser lo reconocido.

**Esquema 28. Análisis de fondo y figura**



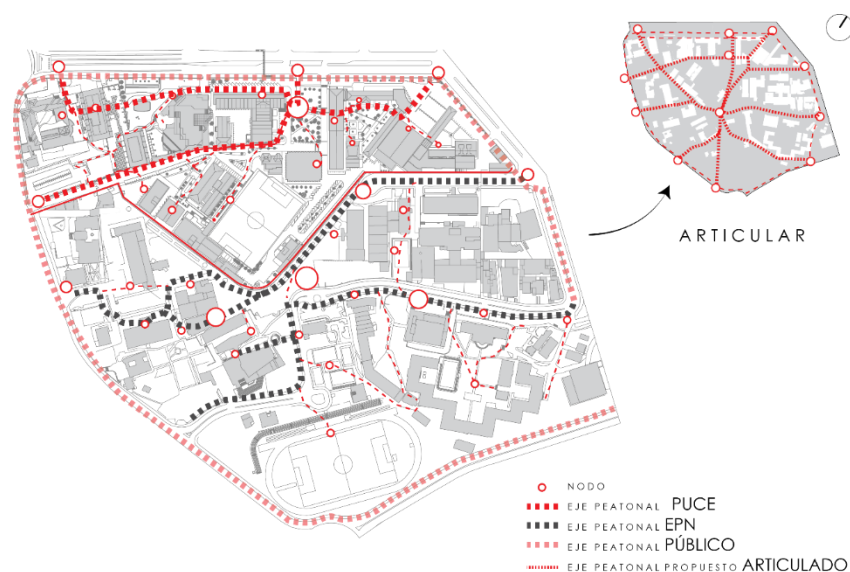
Fuente: Sánchez, 2016

Resultado del análisis de fondo y figura muestra dos áreas: una densamente edificada y con escasa formación de vacíos y otra que posee edificaciones dispersas y grandes vacíos. Particular atención merece el vacío central que se encuentra formado en la unión de estos dos predios universitarios. Es un vacío que posee las cualidades de absorber vacíos periféricos y dirigirlos hacia su centro.

Los flujos peatonales son importantes en el lugar ya que la condición nómada de la mayoría de los estudiantes dentro de las universidades así lo amerita. Las circulaciones son el vínculo entre espacios o vacíos y se localizan a lo largo de los

campus. El objetivo principal de analizar los recorridos de los individuos es verificar las facilidades de accesibilidad e interrelación espacial que presentan las distintas zonas dentro de los campus. Localizar el punto donde se pueda vincular los flujos de ambas universidades es el objetivo principal del estudio. Para ello un análisis de los principales ejes de flujo es necesario.

**Esquema 29. Flujos peatonales**



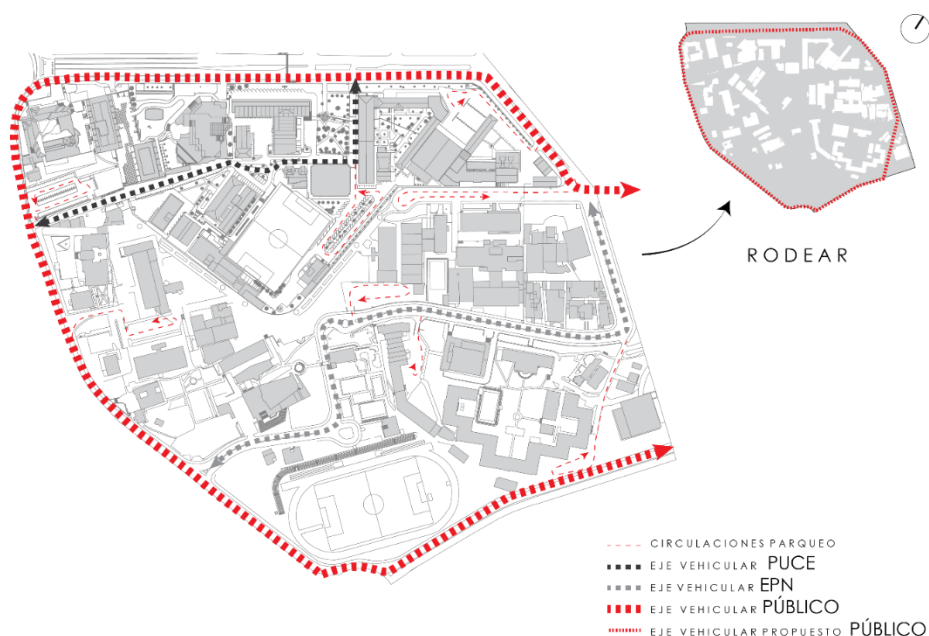
Fuente: Sánchez, 2016

En ambos campus existen espacios por donde la afluencia y circulación de usuarios es permanente. Se debe comprender que un nodo es cuando diariamente varias personas eligen congregarse en un determinado espacio. (Lynch, 1960) La identificación de estos nodos es útil puesto que permite examinar donde las personas toman las decisiones respecto al sentido de los recorridos dentro de cada campus. En este análisis se ha detectado dos nodos importantes: uno de radio de 50 metros limitado al área del parque central de la PUCE y otro de radio de 500 metros no limitado y ubicado la zona céntrica de todo el campus que mantiene la EPN. Estos nodos dan origen a los principales ejes peatonales que se encuentran dispuestos longitudinalmente en cada campus. En ambos campus estos ejes se encuentran de

NE a SO para atravesar las instituciones. En base a lo identificado se hace la propuesta de ejes transversales en sentido NO a SE, que conecte nodos importantes en ambos campus.

En el aspecto vial del sector presenta una desconexión de los sectores debido a que los ejes viales importantes han sido sectorizados como parte de ambas universidades por priorizar la movilidad peatonal. El eje de la calle España se ha dividido en dos tramos uno público y otro reservado para circulaciones dentro de la PUCE. Sucede de la misma manera en la calle Andalucía, un tramo es público y otro es reservado para circulaciones dentro de la EPN. Con la calle Isabel la Católica ha sucedido algo distinto pues el tramo que se comunicaba con la calle España ha quedado completamente obstruido para el paso vehicular y se ha reservado su uso solamente para el peatón. Otro tramo del mismo eje se ha reservado para la EPN como eje peatonal y área de parqueos.

**Esquema 30. Flujos vehiculares**

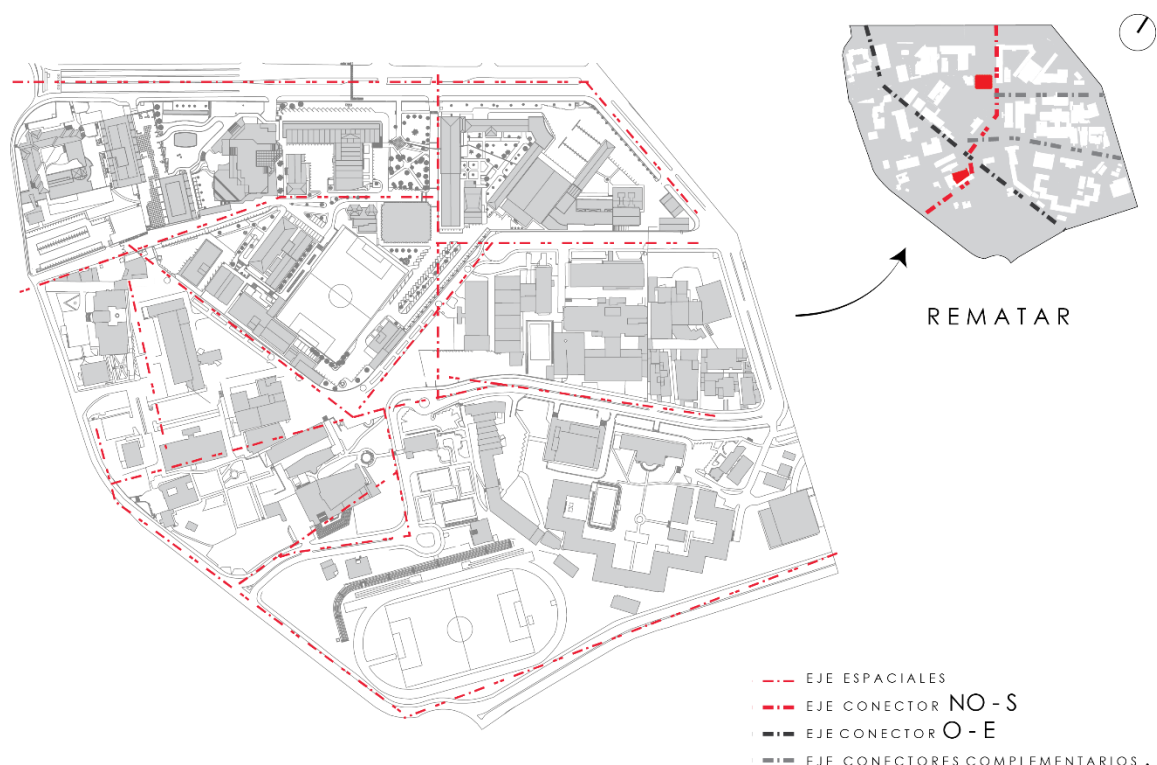


Fuente: Sánchez, 2016

Considerando que la ocupación y obstrucción de ejes en la trama por parte de las universidades se debe al deseo de priorizar la movilidad peatonal del sector; se decide mantener los ejes existentes con el mismo carácter de servicio hacia las universidades pero se planea una opción de conectar la calle Alberto Mena Camaaño con la calle Toledo con la finalidad de descongestionar la calle 12 de Octubre y a la vez brindar la oportunidad de rodear estos grandes equipamientos.

La propuesta de generar ejes transversales no debe necesitar de la creación de nuevos espacios, se deben emplear los ejes existentes y reforzarlos por medio de remates estratégicos. En la creación de un eje trasversal propuesto esta la idea de rematar con equipamientos icónicos de cada campus como el Teatro Politécnico y la biblioteca PUCE.

**Esquema 31. Ejes**



Fuente: Sánchez, 2016

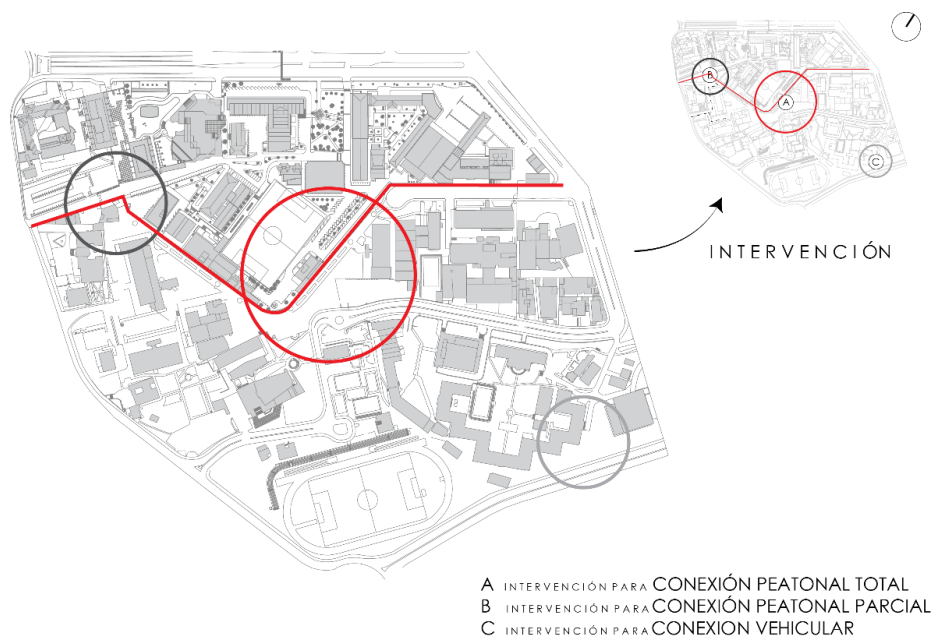


### 3.1.2 Criterios de implantación del objeto arquitectónico.

Por el carácter universitario del área, no requiere ser atravesada por vías públicas. Eso solamente restaría importancia a la movilidad peatonal que es lo que se prioriza en estos establecimientos educativos. De esta manera es que las intenciones y recursos en busca de una solución a la fractura siempre tendrán como eje director a la movilidad peatonal en estos dos establecimientos. Para ello se busca el lugar apropiado que debe iniciar la interrelación de estas dos instituciones por medio del uso compartido de un espacio.

Los análisis antes elaborados plantean que 3 puntos en el muro de la fractura cuentan con las condiciones óptimas para mejorar la interrelación de las instituciones. Las intervenciones en estos puntos que pueden integrar los espacios son: La inserción de un objeto arquitectónico en el gran vacío central que a la vez cree un paso peatonal transversal desde la biblioteca PUCE hasta el Teatro Politécnico, la creación de un eje peatonal que conecte la calle España con el antiguo eje de la Av. Isabel la Católica y la conexión vial de la Av. Toledo con la calle Alberto Mena Caamaño.

**Esquema 32. Puntos Estratégicos en el límite de la Fractura**



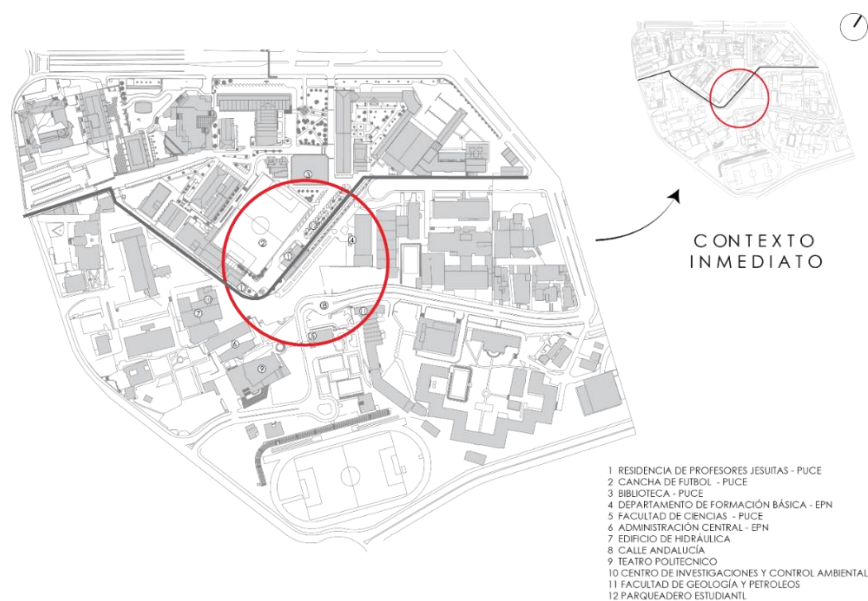
Fuente: Sánchez, 2016

Si se considera a las intervenciones como fases de un proceso de integración entre dos equipamientos. La primera y desarrollada este trabajo de TT es la creación del objeto arquitectónico como medio de integración entre los campus PUCE y EPN.

En esta primera fase se puede conseguir el trabajo en conjunto del objeto arquitectónico con las trayectorias de los individuos en el espacio. El área elegida para la implantación del objeto arquitectónico a más de conectar nodos es estratégica al momento de servir a las edificaciones del contexto inmediato, pues las distancias son cortas desde cualquier punto de aproximación.

### 3.1.2.1 Ubicación específica del Objeto arquitectónico

**Esquema 33. Contexto Inmediato**



Fuente: Sánchez, 2016

El área de implantación del proyecto se encuentra limitada por: en el norte; (en la PUCE) parqueadero estudiantil, al noreste (en la EPN) el edificio del Departamento de Formación Básica. Al noroeste (en la PUCE) la Biblioteca General. En el sur (en la EPN) edificio de la Administración Central; al suroeste; (en la EPN) el Centro de Investigaciones y Control Ambiental junto a al edificio de Hidráulica. Al sureste; (en la



EPN) el Teatro Politécnico y el Instituto de Ciencias Biológicas; en el este; (en la EPN) la calle Andalucía y el edificio de la Facultad de Ciencias; por el oeste (en la PUCE) el edificio de Profesores, la Residencia de Profesores Jesuitas y la cancha de fútbol.

### **3.1.3 Estudio de la Forma.**

#### **3.1.3.1 Condicionantes Naturales**

**Fotografía 13. Espacio de intervención**



Fuente: Sánchez, 2016

El área selecta para el objeto arquitectónico es amplia y está rodeada de vegetación. Posee visuales privilegiadas hacia el cerro Auqui y el grupo montañoso que forma el volcán Pichincha.

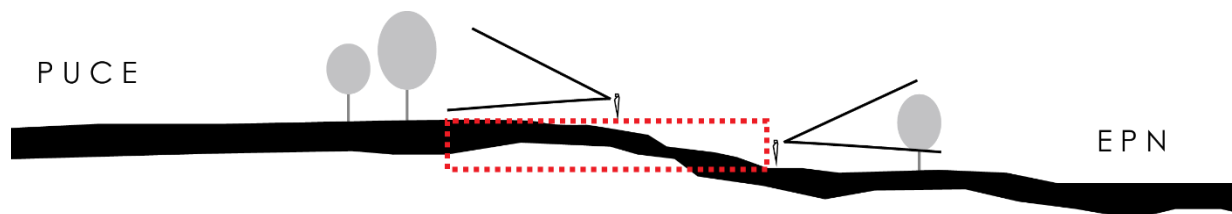
**Fotografía 14. Vista aérea del espacio de intervención**



Fuente: Sánchez, 2016

Es una de las pocas áreas de contemplación visual a espacio abierto que existen dentro de los dos campus. Al ser un importante eje peatonal siempre se aprovechan los recursos visuales de la zona. El carácter que posee este espacio lo hace único y motiva a su conservación como vacío. Recorrer el área arroja las primeras intenciones de diseño, la primera es no perder el paisaje y la segunda consiste en no crear un bloque sobre la rasante topográfica, ya que esta decisión obstruiría las visuales y crearía un límite. La intención es soterrar el objeto arquitectónico, adaptándolo a su topografía y mantener visuales y circulaciones peatonales importantes del lugar.

**Esquema 34. Condición Topográfica**



Fuente: Sánchez, 2016

### 3.1.3.2 Condicionantes artificiales

La Residencia de Profesores Jesuitas que forma parte del campus PUCE es la única edificación que irrumpe el gran vacío seleccionado para trabajar. No se opta por el derrocamiento del inmueble para la construcción de un nuevo objeto. La intención es mantener y darle una nueva función que aporte al nuevo objeto arquitectónico. La Residencia de Jesuitas es una inversión existente y que presenta características arquitectónicas que hacen de esta edificación versátil y apta para posteriores adecuaciones.

### **Fotografía 15. Residencia Jesuitas - PUCE**



Fuente: Sánchez, 2016

Otro condicionante en el lugar es la curva que hace la calle Andalucía. Esta condición se la emplea como oportunidad para que el objeto sea percibido desde los principales puntos de aproximación al lugar.

### **Fotografía 16. Calle Andalucía**



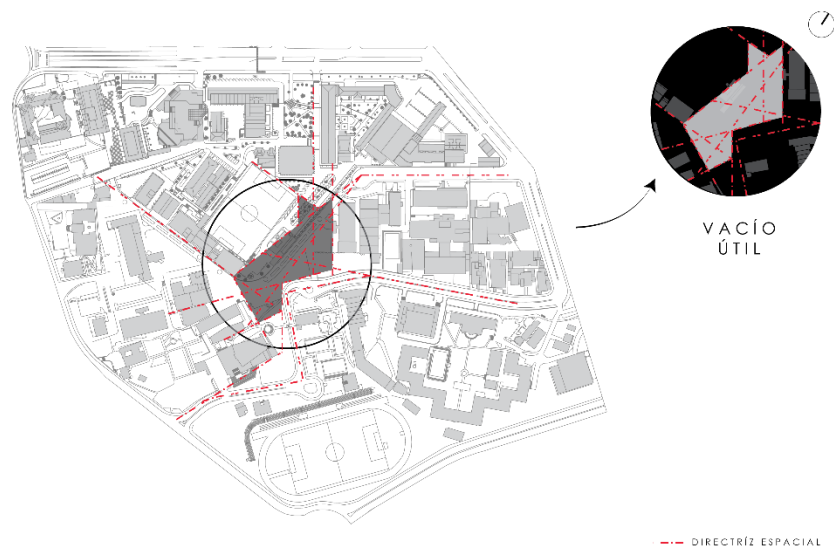
Fuente: Sánchez, 2016

#### **3.1.3.3 Directrices del espacio.**

Las directrices de este lugar están directamente relacionadas a la movilidad peatonal. El criterio más importante para el trazo de directrices es la persona, porque va a ser la que habite y se aproxime al objeto desde cualquier punto. Es decir, existirá una línea de contacto directo entre el sujeto y el objeto arquitectónico. Para mantener la

relación con el contexto se trazan directrices desde las preexistencias y ejes peatonales principales para moldear el espacio útil edificable.

### Esquema 35. Directrices Espaciales

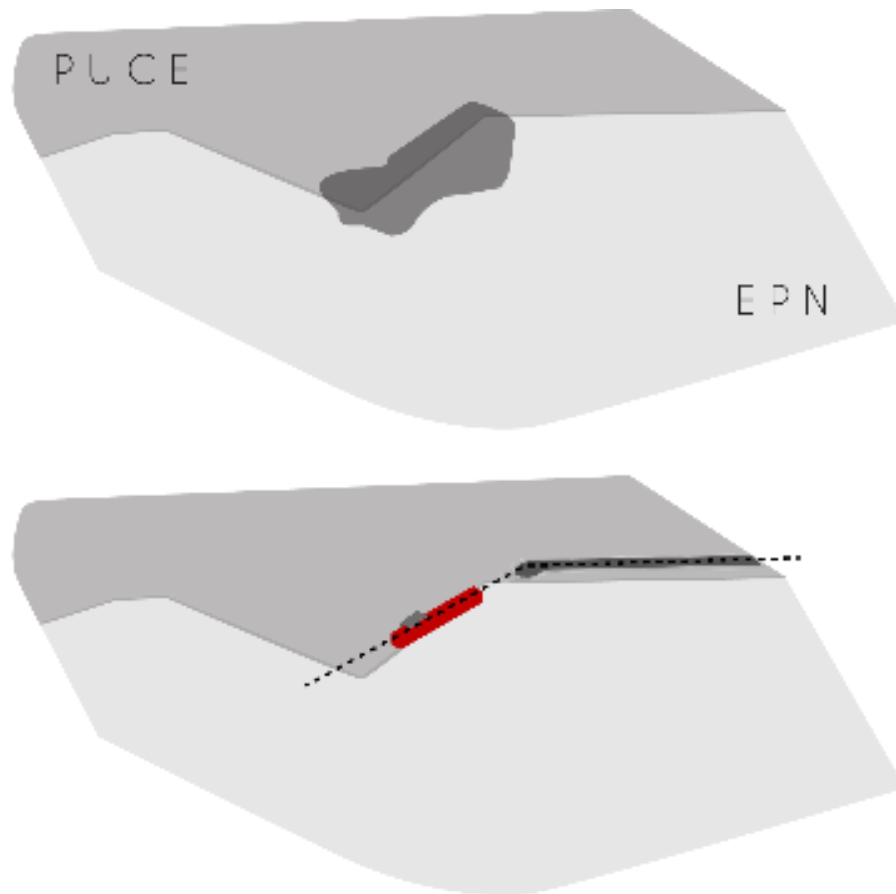


Fuente: Sánchez, 2016

Al encontrar la falta de un orden entre ejes y directrices, se decide insertar un objeto arquitectónico que, mediante su presencia en el espacio reordene los ejes y cree nuevas directrices. Como consecuencia se da la unidad a la composición que forman las edificaciones en el espacio.

#### 3.1.3.4 Configuración de la forma genérica.

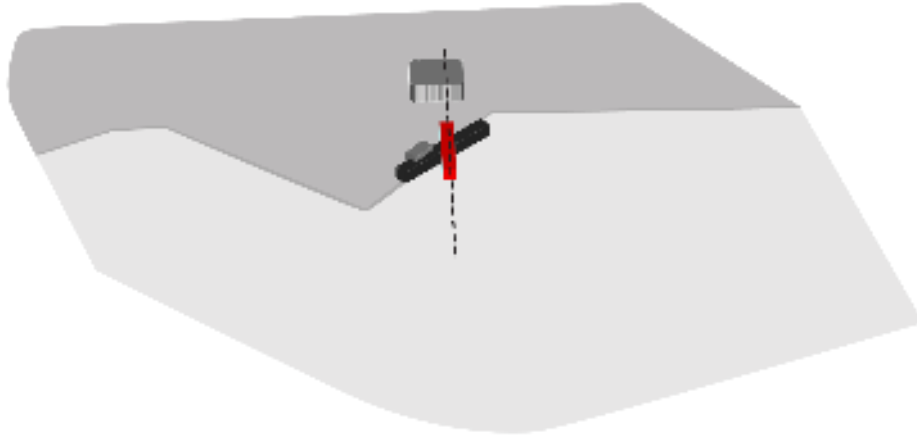
**Esquema 36. Configuración formal - bloque 1**



Fuente: Sánchez, 2016

Se propone la inserción de bloques con respecto a las directrices y ejes de circulación analizados. Para ello el bloque uno se alinea a continuación del eje peatonal que forma la obstrucción de la Av. Isabel la Católica, y atraviesa el espacio siguiendo el mismo sentido.

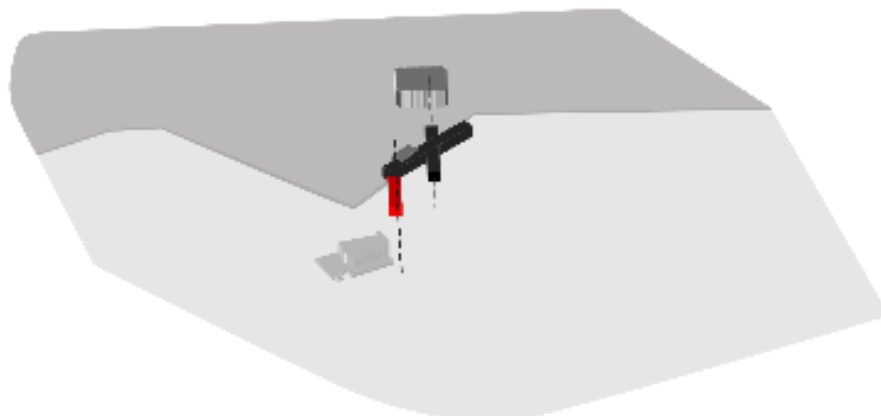
### Esquema 37. Configuración formal - bloque 2



Fuente: Sánchez, 2016

La implantación del segundo bloque tiene correspondencia con el eje formado por el parque central y la biblioteca de la PUCE. Además, el sentido de su ubicación rompe la fractura y promueve los recorridos peatonales hacia ambas instituciones.

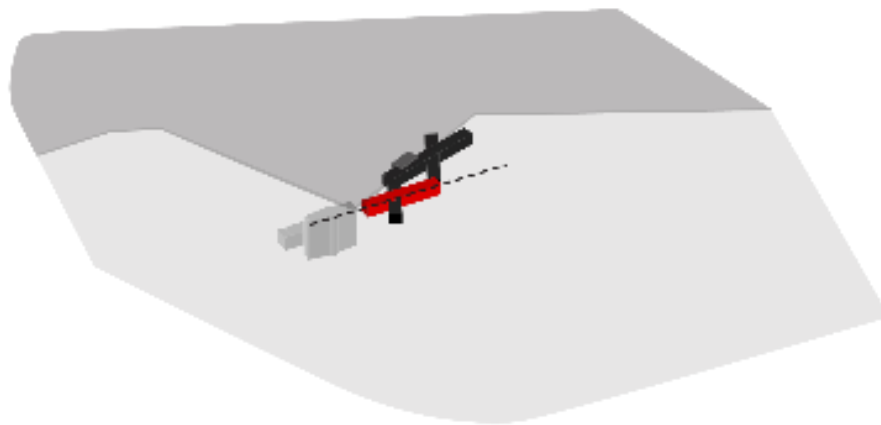
### Esquema 38. Configuración formal - bloque 3



Fuente: Sánchez, 2016

El bloque tres mantiene la dirección del bloque dos y de manera paralela realiza un desplazamiento de veinte y tres metros con dirección sur. La finalidad del movimiento es de direccionar el espacio hacia el Teatro Politécnico. Con la inserción de los bloques dos y tres se busca romper la fractura y conectar equipamientos públicos e icónicos como la Biblioteca PUCE y el Teatro EPN.

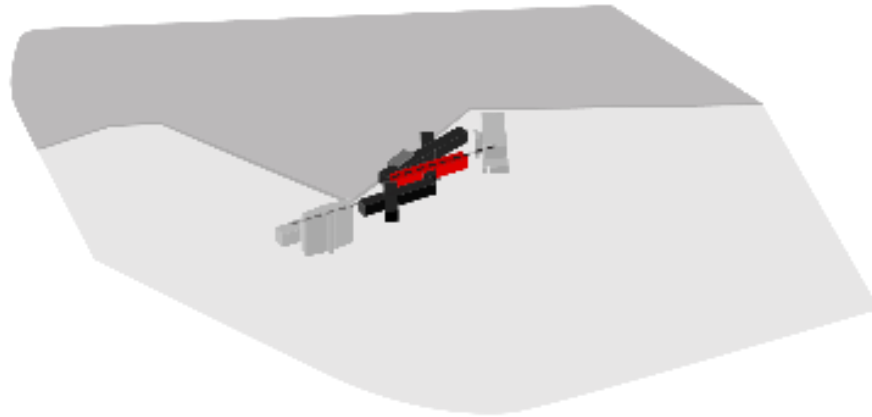
#### **Esquema 39. Configuración formal - bloque 4**



Fuente: Sánchez, 2016

El cuarto bloque debe su existencia al eje generado por el edificio de la Administración Central y su plaza frontal. La disposición de este bloque recibe las aproximaciones desde la calle Andalucía. Finalmente, el quinto bloque se desplaza ocho metros paralelos al eje del cuarto bloque con el objetivo de facilitar las movilizaciones de norte a sur y viceversa en el campus EPN.

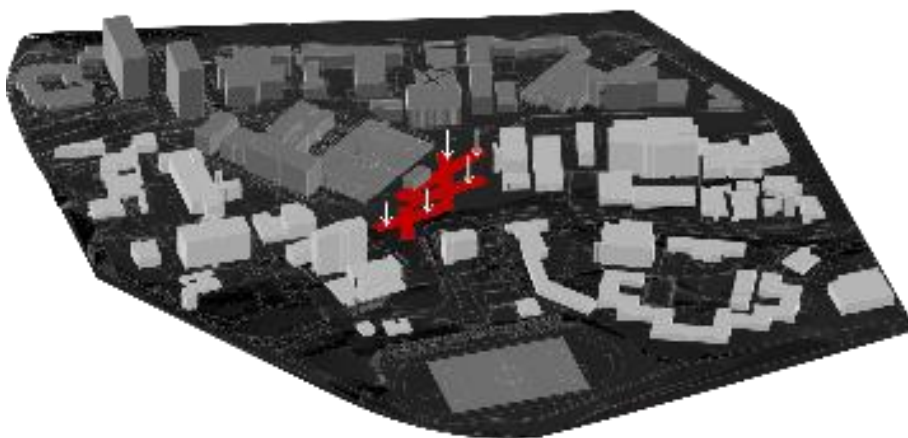
#### **Esquema 40. Configuración formal – bloque 5**



Fuente: Sánchez, 2016

Se soterra los bloques arquitectónicos para preservar el vacío que da carácter al lugar. Se concibe el conjunto arquitectónico manteniendo circulaciones existentes en el nivel natural del terreno lo que condiciona al objeto a ser longitudinal y a no poseer rupturas entre bloques.

#### **Esquema 41. Configuración formal - soterramiento**

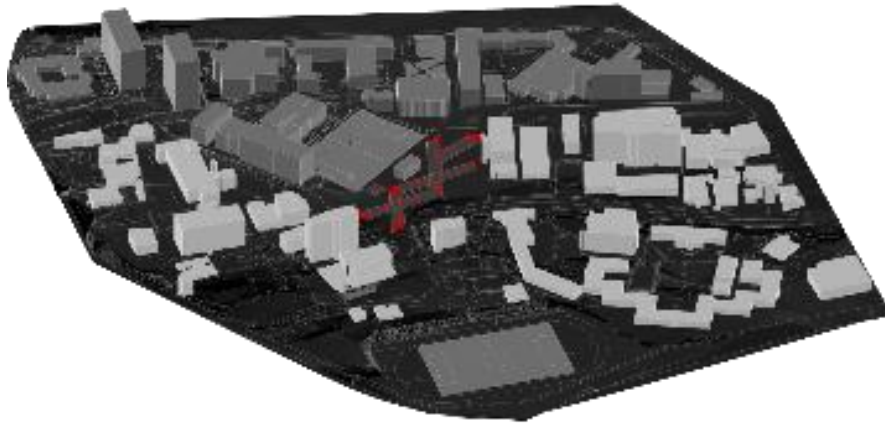


Fuente: Sánchez, 2016



Para mantener en la cubierta los ejes de circulación los bloques se conectan entre sí.

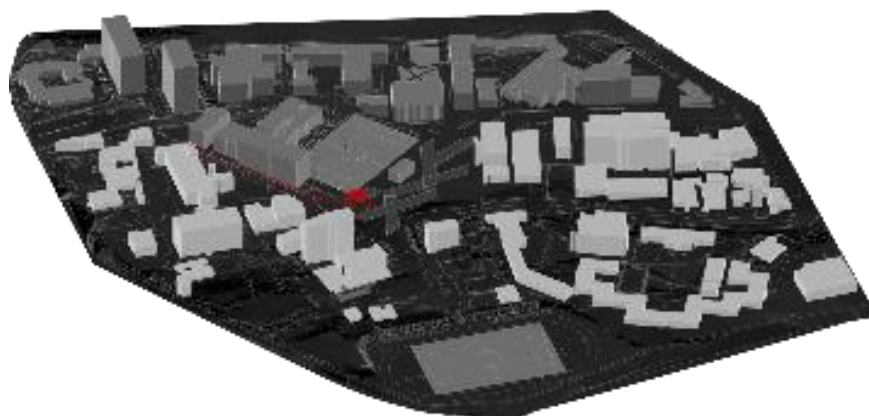
#### **Esquema 42. Configuración formal – Conexión de bloques**



Fuente: Sánchez, 2016

El bloque 1 se adapta para brindar el espacio apropiado a la preexistencia (Residencia de Jesuitas) y generar un remate con respecto a los ejes peatonales de aproximación sur.

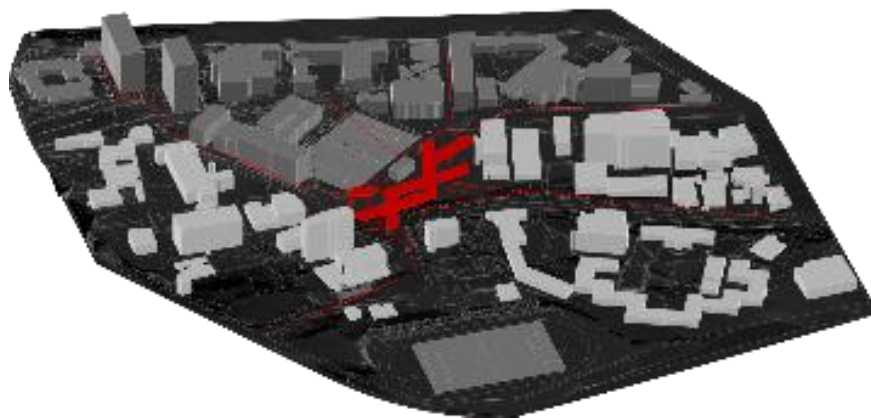
#### **Esquema 43. Configuración formal – Adaptación bloque 1**



Fuente: Sánchez, 2016

La geometría representa al vacío existente y de manera simbólica contiene los límites de cada universidad. A la vez la disposición de estos bloques genera aperturas hacia ambos lados de la fractura, lo que convierte en permeable al conjunto arquitectónico desde cualquier punto de aproximación. La geometría del conjunto crea espacios de intersección que representan una zona neutra entre ambas instituciones.

#### **Esquema 44. Configuración formal – Adaptación bloque 1**



Fuente: Sánchez, 2016

### **3.1.4 Estudio de la Función.**

#### **3.1.4.1 Criterios para la elección de la función**

##### **3.1.4.1.1 Análisis del Usuario.**

El principal usuario de estos dos espacios educativos son los estudiantes.

En la actualidad ambas instituciones son reconocidas por la comunidad como líderes en la formación de nuevos profesionales. Para lograr este reconocimiento se ha priorizado la excelencia académica durante la trayectoria de cada institución. La gran aceptación por parte de la comunidad y la constante búsqueda de mejorar el nivel académico han llevado a estas dos instituciones a la construcción de importantes equipamientos para el desarrollo de la ciencia.

**Fotografía 17. Torres - PUCE**



Fuente: (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, s.f.)

**Fotografía 18. Biblioteca - PUCE**



Fuente: (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, s.f.)

**Fotografía 19. Facultad de Ciencias Administrativas - EPN**



Fuente: ( Escuela Politecnica Nacional, s.f.)

**Fotografía 20. Facultad de Ingeniería Civil- EPN**



Fuente: ( Escuela Politecnica Nacional, s.f.)

### **Fotografía 21. Facultad de Ingeniería Mecánica**



Fuente: ( Escuela Politecnica Nacional, s.f.)

Estas universidades no solamente persiguen logros académicos, también están interesadas en desarrollar el intelecto de los estudiantes junto con aspectos emocionales y físicos. Las universidades se direccionan a estos tres aspectos con el fin de complementar la formación integral del ser humano.

En los estatutos de la PUCE y la EPN se encuentran objetivos como: destacar la gestión ética, formar jóvenes profesionales con responsabilidad social, dar atención a las dimensiones éticas del saber y el actuar humano, resolver eficientemente los problemas de la sociedad y analizar críticamente el mundo a través de la reflexión. La PUCE y EPN persiguen que la reflexión producida al interior de sus instalaciones, vaya junto a una vida humana comprometida con la acción y servicio desinteresado a los demás. Ambas desean generar una cultura integradora y solidaria que facilite el desarrollo individual y colectivo.

Por medio de un recorrido dentro de los campus PUCE y EPN se distingue a los principales equipamientos para actividades de reunión y socialización de los estudiantes. Esto permitirá analizar cómo se materializan las intenciones educativas propuestas.

La PUCE se encuentra ubicada sobre la Av. 12 de Octubre, en una área de 7 ha. En su campus se distribuyen 33 edificaciones. (Jiménez, 2011)

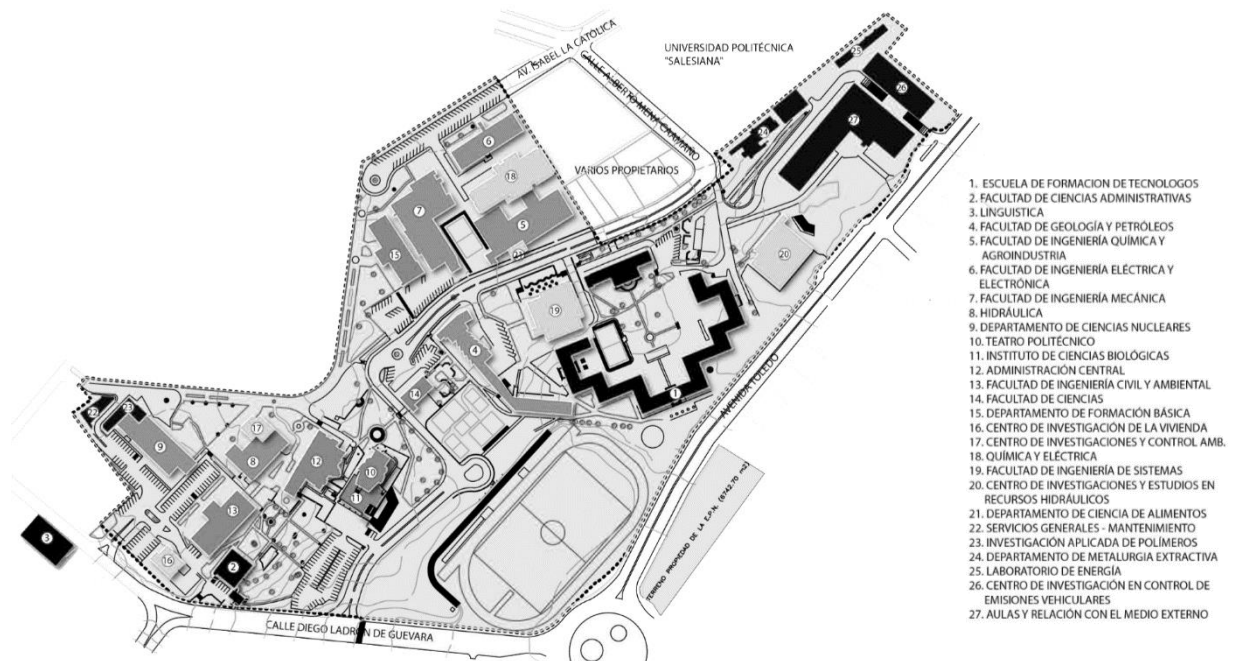
### Planimetría 1. Implantación Campus PUCE



Fuente: (Jiménez, 2011)

Al Este de la PUCE se localiza el Campus EPN. Éste cuenta con una extensión de 15.2 hectáreas en las que se distribuyen 27 edificaciones. (Jiménez, 2011)

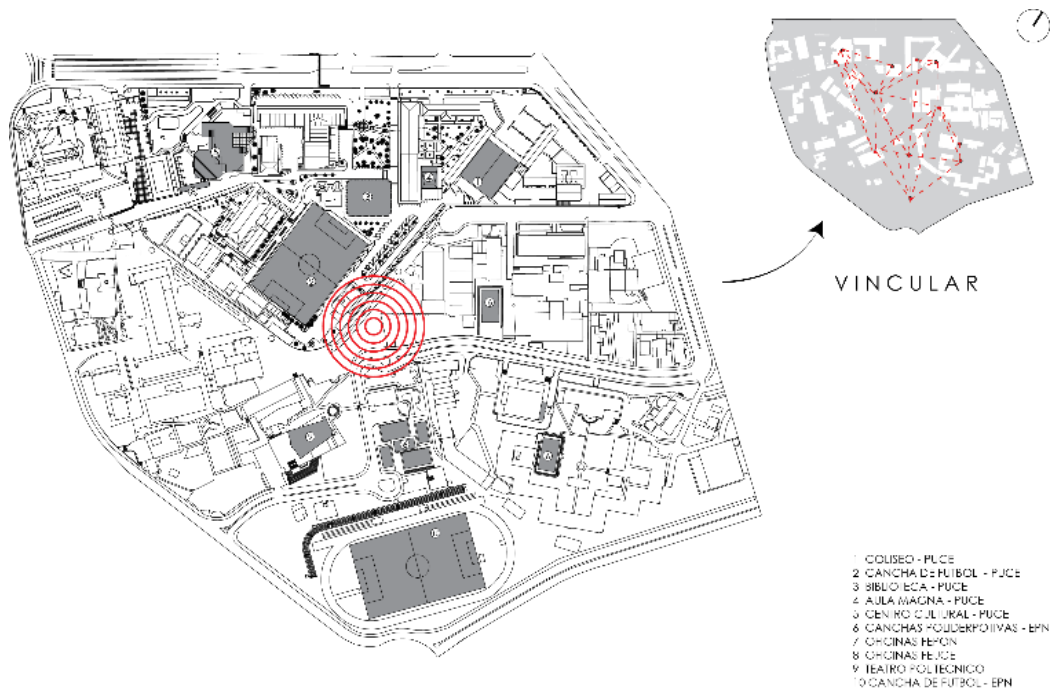
## Planimetría 2. Implantación Campus EPN



Fuente: (Muñoz, 2014)

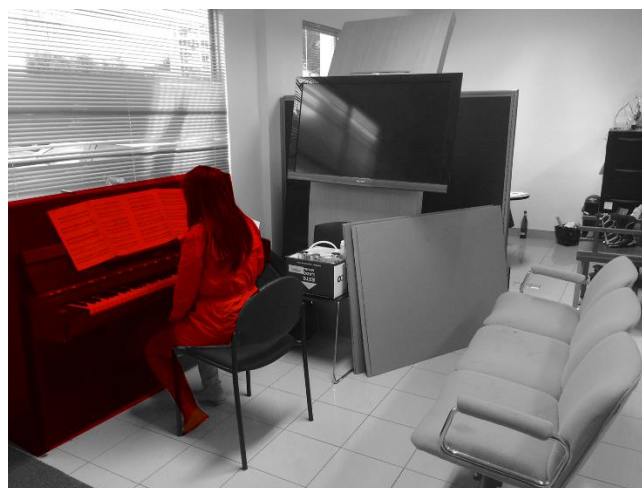
La mayoría de instalaciones dentro de los campus son: de uso semiprivado y se disponen para la investigación y la producción intelectual. Por el contrario existen escasas edificaciones para atender a los estudiantes fuera del ámbito académico como lo son cafeterías, centros culturales, teatros y coliseos. Generalmente para actividades fuera de la malla curricular se destinan los jardines, oficinas de coordinación, el coliseo, el equipamiento deportivo o instalaciones fuera de las universidades.

**Esquema 45. Oferta actual de equipamientos PUCE – EPN, destinados para actividades extracurriculares**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 22. Oficinas de oferta extracurricular PUCE**



Fuente: Sánchez, 2016



**Fotografía 23. Oficinas Coliseo - Coordinación de deporte PUCE**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 24. Espacios anexos del Coliseo PUCE**



Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 25. Ingreso FEPON - EPN**



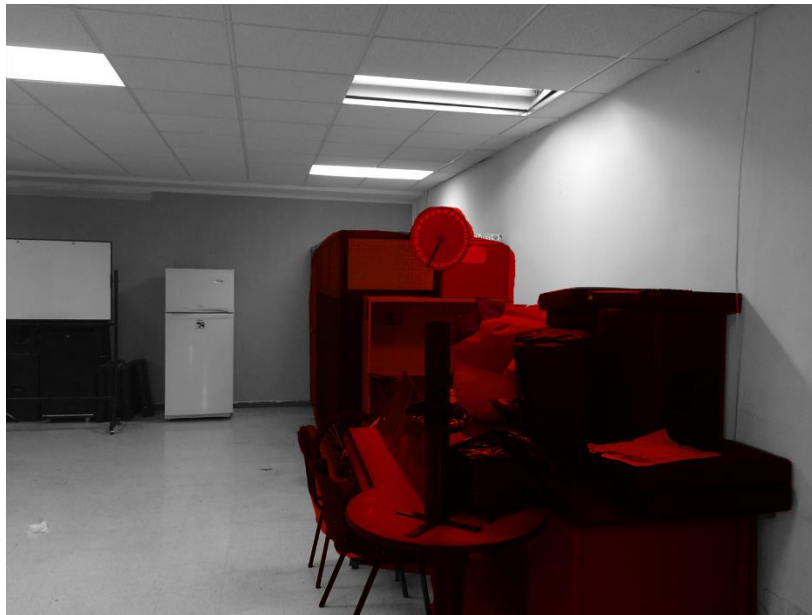
Fuente: Sánchez, 2016

**Fotografía 26. Ambientes internos - FEPON**



Fuente: Sánchez, 2016

### **Fotografía 27. Mobiliario - FEPON**

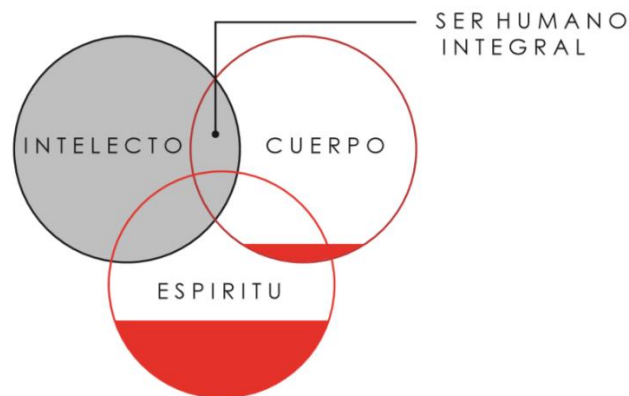


Fuente: Sánchez, 2016

Mediante la inspección a ambos campus universitarios se encontró que los espacios para las actividades extracurriculares no poseen unas instalaciones ubicadas, amplias y confortables. Por el contrario éstas se encuentran descuidadas, con escasas dimensiones o están ubicadas en espacios residuales de los campus.

Las actividades extracurriculares son una parte importante al momento de complementar la formación académica. No tener espacios apropiados limita la capacidad de estos campus para transmitir el concepto de ser humano integral a los estudiantes. Generalmente los conceptos en los cuales se fundamenta y guía una estructura académica facilitan el proceso aprendizaje de las personas. Manejar un concepto motiva a los individuos a emplear los sentidos para percibir ideas de forma rápida y clara. La materialización del concepto a través de la arquitectura en los campus PUCE y EPN, no está funcionando como un recurso de apoyo para transmitir la misión universitaria.

#### Esquema 46. Estado actual de la misión universitaria en la EPN y PUCE



Fuente: Sánchez, 2016

Esta debilidad encontrada en los equipamientos de ambas instituciones da una pauta para planteamiento de la función del nuevo objeto arquitectónico. Un equipamiento para cumplir actividades que complementen la formación académica de los estudiantes es necesario. La función propuesta es de Centro Estudiantil Universitario. Con esta función el objeto arquitectónico a más de romper una fractura urbana está trabajando en la interrelación de los estudiantes de diferentes sectores universitarios.

Todos los procesos de excelencia académica se complementan cuando el ser humano tiene una experiencia formadora en otras áreas que no solo implican la investigación y los estudios.

#### Esquema 47. Usuarios PUCE - EPN



Fuente: Sánchez, 2016

Los estudiantes son seres activos y sociables que al interactuar son capaces de desarrollar sus habilidades. La mayoría de jóvenes dentro de estas universidades se encuentran en un rango de edad comprendido entre los 17 a 26 años. En la visita realizada en el 2015 a la exposición del Taller de Arquitectura III: Propuestas de conexión EPN - PUCE en la FADA a cargo del Arq. José María Sáez, en donde se cualificaba a los estudiantes de estas dos universidades llegando a determinar que: son nómadas, activos, sujetos a un horario pero siempre predispuestos a aprender y experimentar. Entre sus intereses particulares destacan: interactuar, encontrar una pausa, relajarse, descansar, compartir, meditar, emprender una actividad y ejercitarse; por lo general siempre evaden el estrés, las responsabilidades y buscan salir de la rutina.

En segundo lugar se encuentran los profesores que están en un rango de edad de 25 a 70 años. La gran mayoría de los profesores en edades de 25 a 40 años comparten intereses con la comunidad estudiantil.

Otro factor a considerar son los horarios, estos son variables tanto para estudiantes como para profesores y por lo general nunca coinciden. Para ello el equipamiento propuesto debe presentar horarios programados de funcionamiento que logren abastecer la demanda distribuyendo los usuarios en toda la jornada diaria. De esta manera cada actividad tiene su aforo máximo por clase y se repetirá las veces necesarias en el día para lograr cumplir con la demanda. Esta medida se toma para prevenir el sobre abastecimiento en ciertas horas y en otras permanecer con las instalaciones vacías. Se ha planteado el funcionamiento del objeto como un equipamiento anexo y articulado a las universidades.

La cantidad total de personas que acceden a las actividades extracurriculares en ambas instituciones es de alrededor unas mil quinientos a dos mil personas diarias. Esta cantidad es variable debido a la condición de no ser actividades fijas de primera importancia. Existen personas que son flotantes y que abandonan la actividad o se permiten un tiempo de transición para volver a retomarla, debido a las exigencias académicas.

#### **3.1.4.1.2 Definición de la función**

Se optó por destinar la función del objeto arquitectónico para actividades que funcionen en conjunto con el concepto costura de una fractura urbana. Los objetivos de las actividades que deben realizarse en el interior del objeto arquitectónico son las de producir, aprender, exponer, socializar y relajar a los usuarios.

La Subdivisión de espacios propuesta para el Centro Estudiantil Universitario según la actividad es:

Crossfit: es una disciplina deportiva, que promueve el ejercicio utilizando técnicas que incluyen el propio peso del cuerpo humano. Esta rutina es diaria y se practica por aproximadamente 30 minutos al día; se busca hacer las máximas repeticiones posibles de la dinámica. Demanda de un correcto calentamiento y al finalizar estirar para evitar lesiones. Es un tipo de ejercicio que desgasta energía durante y después de la rutina diaria, por lo cual requiere de una correcta alimentación y cuidado en los hábitos de vida.

Esta propuesta deportiva presenta ejercicios que la mayoría de personas pueden realizar sin importar su edad o sexo. Busca además desarrollar en los individuos la capacidad de adaptarse y enfrentar cualquier adversidad del medio. Este tipo de ejercicios fomentan la superación y la constancia en el ser humano.

Es una actividad que aporta a la función del objeto arquitectónico pues se realiza en grupos de 12 personas por clase y generalmente son ejercicios con los que los individuos interactúan entre sí, motivándose unos a otros. La opción de estar en contacto con el medio ambiente siempre está abierta ya que es una disciplina versátil que puede realizarse tanto en el interior del conjunto arquitectónico como su exterior.

Meditación y técnicas de relajación del cuerpo humano: La meditación incluye técnicas que permiten al ser humano el discernimiento y la reflexión. Muchas veces entrenar la mente puede lograr lo que no logra el entrenamiento físico. Se incluye esta actividad para reforzar la idea conceptual de integración debido a que la vida cotidiana exige a las personas saber equilibrar momentos de presión y problemas diarios. Al igual que

el crossfit es una actividad que promueve la creación de nuevos círculos sociales y mejora la calidad de vida.

Cultura física: Existen varias formas de liberar la energía del ser humano y es responsabilidad de este conjunto arquitectónico el buscar resolverlas.

Una manera de emplear energía es la práctica de ejercicios de acondicionamiento muscular. Éstos se realizan por medio de movimientos localizados del cuerpo en los participan máquinas que permiten un mejor desarrollo muscular. Este tipo de actividades a más de ayudar en la liberación de energía y gozo estético fomentan la cultura de cuidado en los hábitos alimenticios. Una correcta alimentación acarrea que los rendimientos de una persona se incrementen, lo que es favorable al momento de cultivar la mente.

Otro ejercicio físico planteado para el proyecto es la natación que se caracteriza por ser una de las rutinas de ejercicios más completas para el cuerpo. Los movimientos dentro de la piscina logran activar todos los grupos musculares. Es otra actividad que demanda disciplina y orden de los practicantes. El aporte de esta actividad para el conjunto arquitectónico consiste en que el contacto entre el elemento agua y el ser humano transfiere equilibrio y relajación. Es una actividad que fomenta el trabajo en equipo y como cualquier otra enseña al ser humano a repartir correctamente su tiempo. Experimentar las bondades de la práctica del ejercicio, habilita la capacidad en las personas de reconocer que es lo que produce beneficios al cuerpo humano sin necesidad de advertencias.

Nutrición: Alimentarse es una actividad vital para las personas, más aun cuando actividades de desgaste energético lo demandan. La acción de alimentarse representa el momento perfecto para realizar una pausa. En este conjunto arquitectónico esta actividad aporta con la facilidad que brinda a las personas para nutrirse adecuadamente, establecer relaciones sociales y conocer nuevas disciplinas.

Música y Teatro: Son actividades en las que los individuos demuestran sus habilidades adquiridas gracias a la práctica y experiencia. Esta actividad promueve la libertad y versatilidad al momento de expresar los pensamientos del ser humano. La música en

su ejecución requiere de instrumentos y un ambiente sonoro. Mientras que el área teatral demanda de habilidades de expresión corporal y de un espacio amplio para su desarrollo. El aporte de estas actividades al proyecto consiste en el cultivo de las artes y habilidades en los estudiantes.

Danza: Es una del rama del arte que emplea la música y su ritmo para establecer técnicas de movimiento corporal. Las coreografías consisten en gestos y movimientos coordinados que expresan una idea de composición. Esta actividad aporta al conjunto arquitectónico por ser un medio de expresión del pensamiento de los estudiantes.

El emprendimiento y trabajo en equipo: Esta nueva actividad requiere de un lugar adecuado dentro de ambos campus. Es trascendental promover en los estudiantes de cualquier nivel el contacto pre-profesional entre personas de distintas carreras. Estos vínculos generan nuevas experiencias, ideas y formas de conocimiento. La mayoría de espacios que existen en las universidades no presentan la versatilidad que requieren los jóvenes al momento de trabajar. Esta área de emprendimiento se direcciona a espacios exclusivos para: recrear, debatir, trabajar, exponer y plantear nuevas ideas. El área para estas actividades busca redirigir y ordenar la oferta extracurricular hacia el emprendimiento de nuevos proyectos.

El aseo: Ejercitarse o actividades desgaste de energía implican el aseo personal para luego reinsertarse en la jornada laboral. Las actividades propuestas, los horarios de los estudiantes y profesores ameritan un espacio de baños y vestidores de condiciones apropiadas. Contar con estos espacios abre la posibilidad de realizar una pausa en las actividades productivas.

Brindar esta facilidad amplía la posibilidad de que más personas puedan participar de la oferta extracurricular. Además, para hacer incluyentes estas actividades es necesario que los servicios húmedos cuenten con acceso para personas con movilidad reducida.

En este TT se deja planteado la idea de ocupar la actual Residencia de Jesuitas para la función de combatir y solucionar los problemas de adicciones en la juventud. La Residencia de Jesuitas PUCE es la preexistencia más próxima al Centro Estudiantil



Universitario. Se ha planteado reacomodar la función de esta edificación de residencia a centro de prevención y control de adicciones:

Es necesario un equipamiento con este carácter en el área debido a la presencia de jóvenes que se encuentran inmersos en adicciones. La función propuesta para el centro estudiantil universitario se complementaría con la del Centro de Prevención y Control de Adicciones.

En el medio son varias las advertencias que muestran lo perjudicial que representan los estupefacientes, pero son pocas o nulas las opciones al momento de buscar ayuda para salir del problema. Actualmente, dentro de las universidades no se conoce una entidad encargada explícitamente al control de este problema.

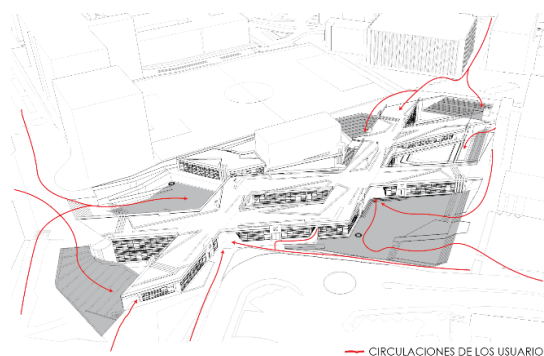
### **3.1.5 Ajuste de Forma, Sujeto y función**

#### **3.1.5.1 Carácter espacial de borde del objeto arquitectónico**

La volumetría propuesta de cierta manera ya representa un límite en el espacio. Sin embargo, el tratamiento espacial de borde crea el espacio necesario para la interacción del hombre y el entorno.

No se genera un solo ingreso o frente jerárquico. El conjunto arquitectónico se diseña permeable y de múltiples ingresos. Todos los accesos se direccionan con respecto a las directrices del espacio.

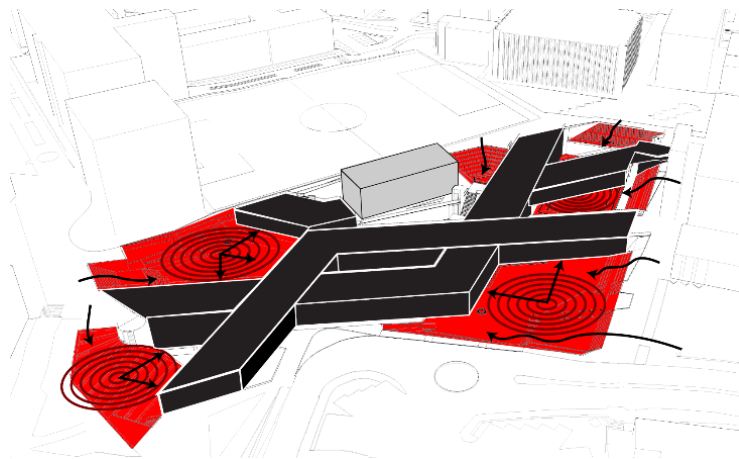
**Esquema 48. Permeabilidad del objeto arquitectónico**



Fuente: Sánchez, 2016

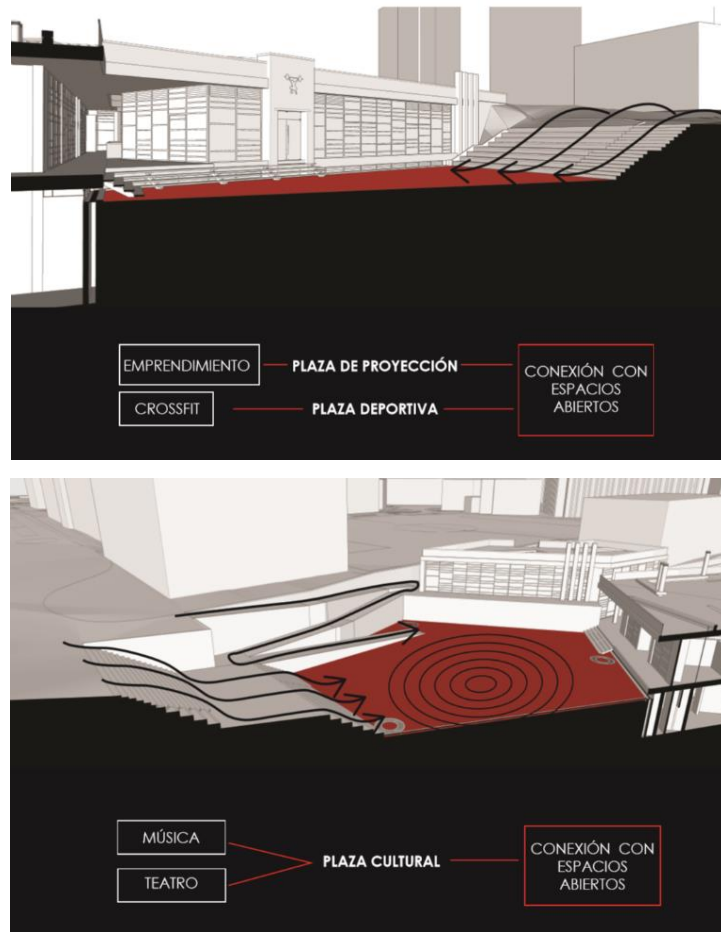
En el borde del objeto arquitectónico se crea pausas transformadas en plazas de diferente carácter: académicos, deportivos y culturales. Las plazas generan orden y organizan las actividades. El centro estudiantil universitario busca interactuar con respecto a su entorno, por medio de plazas que funcionan a través del concepto de concentradores de personas y actividades. En estas plazas se expone lo que se produce al interior. Eso permite al objeto arquitectónico desarrollar e integrar los aspectos sociales, psicológicos y culturales de las comunidades estudiantiles de la PUCE y la EPN.

**Esquema 49. Plazas de borde en el objeto arquitectónico**



Fuente: Sánchez, 2016

### Esquema 50. 3D Esquemático de espacialidad de borde

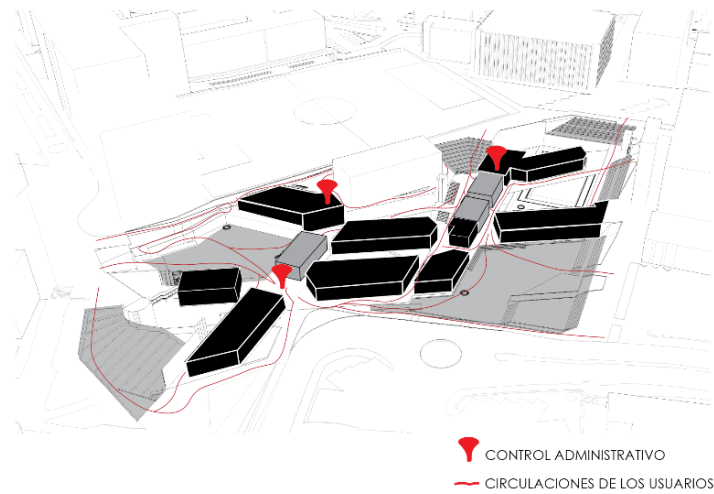


Fuente: Sánchez, 2016

#### 3.1.5.2 Carácter espacial de circulación horizontal del objeto arquitectónico

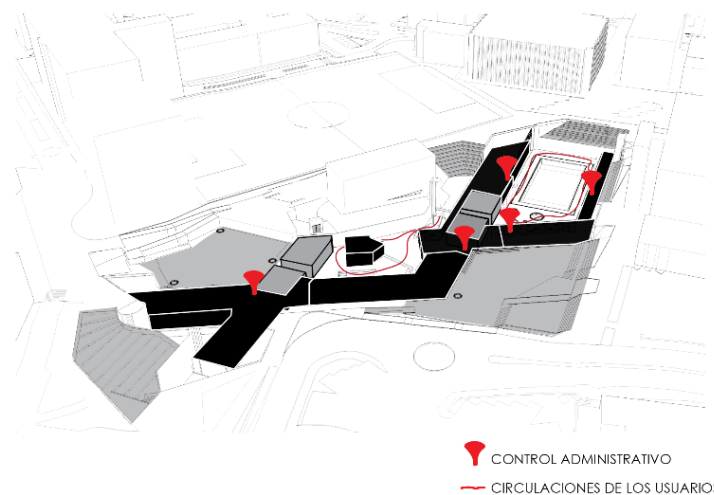
Los ejes peatonales en cubierta y la permeabilidad del proyecto llevan a establecer las circulaciones internas del objeto arquitectónico hacia los bordes de la espacialidad interior, a manera de pasarelas. Para mantener un control del espacio se plantean puntos de control e información ubicados estratégicamente.

### Esquema 51. Circulaciones en planta baja



Fuente: Sánchez, 2016

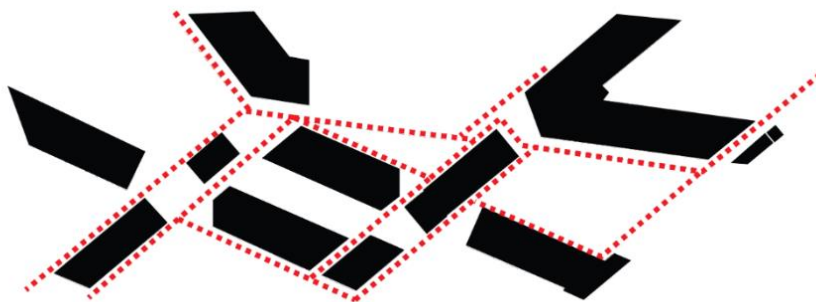
### Esquema 52. Circulaciones en subsuelo



Fuente: Sánchez, 2016

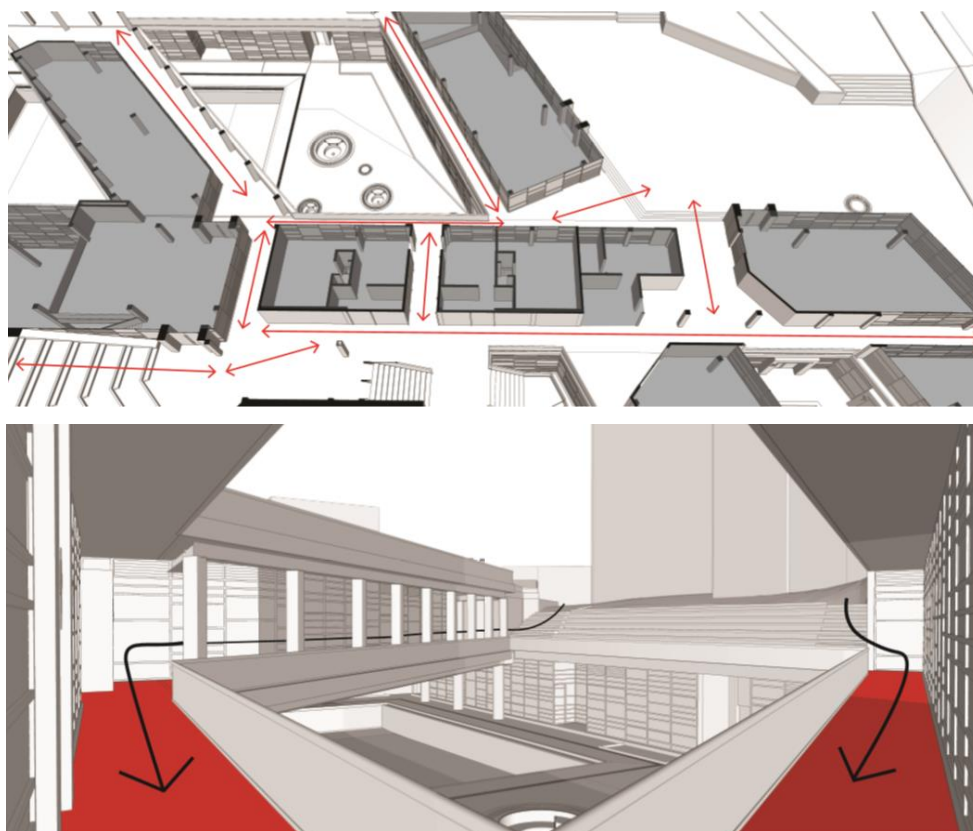
La circulación refleja el carácter de servicio público del objeto y no pone límites al usuario para recorrerlo.

**Esquema 53. Pasarelas planta baja**



Fuente: Sánchez, 2016

**Esquema 54. 3D esquemático de espacialidad en la circulación horizontal**

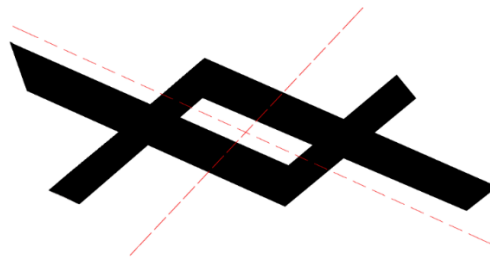


Fuente: Sánchez, 2016

### 3.1.5.3 Carácter espacial de simetría y distribución del objeto arquitectónico

La composición de la forma plantea una simetría que regulariza y organiza de manera equilibrada el objeto arquitectónico.

**Esquema 55. Simetría y distribución**

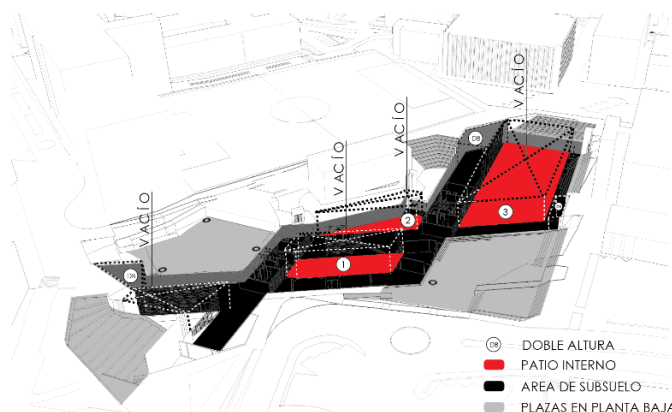


Fuente: Sánchez, 2016

### 3.1.5.4 Carácter espacial de vaciado dentro del objeto arquitectónico.

El número de actividades propuestas plantean la necesidad de más área dentro del objeto arquitectónico. Necesidad por la cual se plantea crear un subsuelo. Para brindar a este subsuelo mejores condiciones de ventilación, irradiación solar y comunicación visual, se vacía el espacio de intersección entre bloques y se crea patios internos.

**Esquema 56. Patios internos en el subsuelo del objeto arquitectónico**



Fuente: Sánchez, 2016

### Esquema 57. 3D esquemático del vacío I de cafetería



Fuente: Sánchez, 2016

### Esquema 58. 3D esquemático del vacío III de piscina semiolímpica

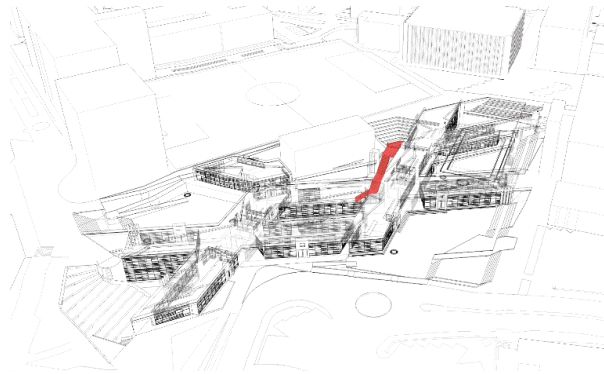


Fuente: Sánchez, 2016



### 3.1.5.5      **Carácter espacial de circulación vertical dentro del objeto arquitectónico.**

#### **Esquema 59. Principal circulación vertical del objeto arquitectónico**

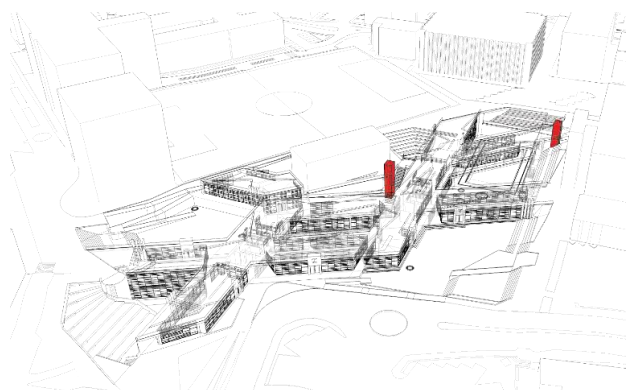


Fuente: Sánchez, 2016

La circulación vertical principal se localiza en centro del proyecto comunicando la cubierta transitable con el subsuelo.

Existen 2 núcleos de ascensores que comunican el nivel natural del terreno con la planta baja y subsuelo. Los núcleos se localizan en los patios internos en la parte central y norte del proyecto. Son para facilitar el acceso de personas con movilidad reducida.

#### **Esquema 60. Núcleos de circulación vertical del objeto arquitectónico**



Fuente: Sánchez, 2016



### Esquema 61. 3D esquemático de la espacialidad de circulación vertical principal

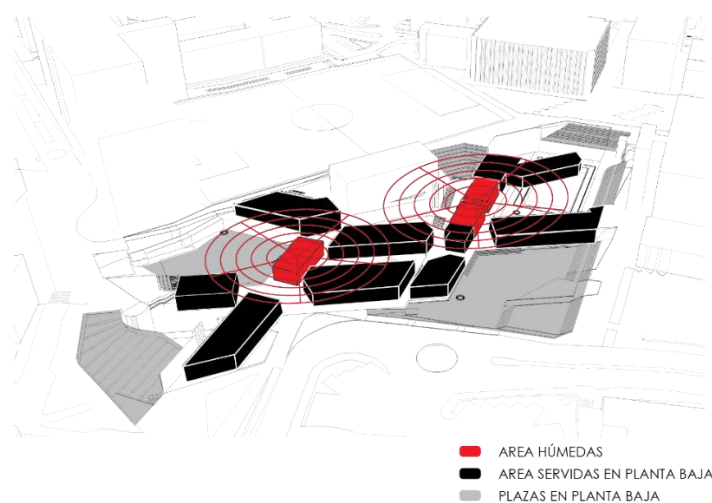


Fuente: Sánchez, 2016

#### 3.1.5.6 Carácter espacial de espacios servidores dentro del objeto arquitectónico.

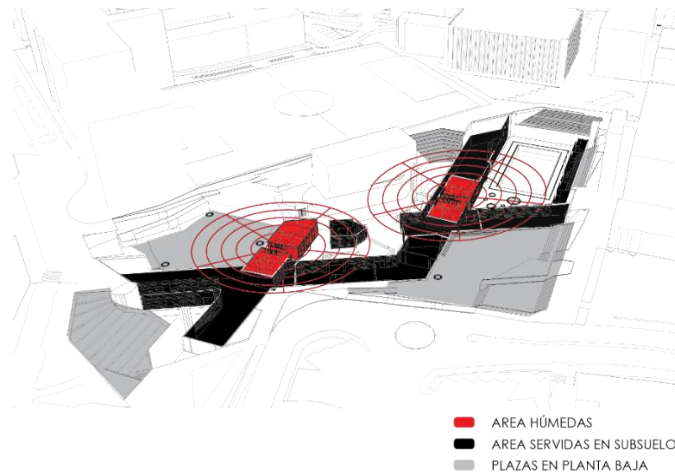
Las áreas húmedas se encuentran agrupadas en todas las plantas útiles, en el centro de los bloques dos y tres. Al interior del conjunto arquitectónico los ambientes se encuentran separados, pero mantienen relación directa con los lugares de baños y vestidores de cada nivel.

### Esquema 62. Áreas servidoras en planta baja



Fuente: Sánchez, 2016

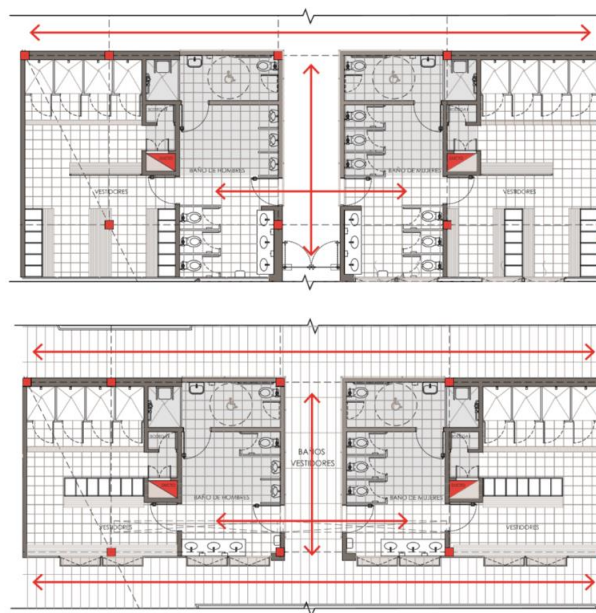
### Esquema 63. Áreas servidas en subsuelo



Fuente: Sánchez, 2016

Son módulos con un área fija compuesta por un núcleo de ductos y servicio para personas con movilidad reducida, más un área dinámica compuesta de lavabos, regaderas y vestidores que se ajustan de acuerdo a las necesidades de la planta.

### Esquema 64. Módulos de áreas húmedas



Fuente: Sánchez, 2016

### 3.1.5.7 Carácter espacial de fachada del objeto arquitectónico

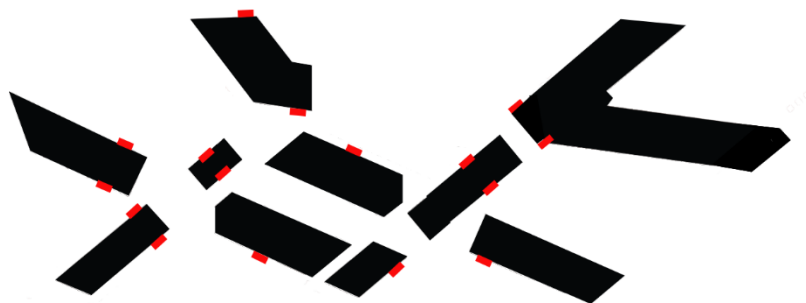
La totalidad del conjunto mantiene una horizontalidad que el transeúnte no reconoce; en la necesidad captar la atención de los usuarios se introduce la verticalidad a través de elementos alargados que sobrepasen altura de la cubierta, éstos se convierten en hitos referenciales. Se ha planteado generar un volumen en cada ingreso a manera de jerarquizar los ingresos con respecto al resto de la fachada.

**Esquema 65. Carácter de fachada**



Fuente: Sánchez, 2016

**Esquema 66. Volúmenes de ingreso en planta baja**



Fuente: Sánchez, 2016

### **3.2 Conclusiones**

Estudiar la realidad, por medio del registro bidimensional, aportó al conocimiento del lugar.

El muro entre ambas instituciones es un problema de vinculación.

Evaluar la propuesta, siempre desde el punto de vista humano, contribuyó a no perder las proporciones del ser humano en el espacio.

El uso educativo debe mantenerse en el sitio, lo que debe modificarse es la manera en la que el espacio de cada institución universitaria se adapta al contexto.

La búsqueda de soluciones para el sector implica concebir los espacios públicos de ambas instituciones como uno sólo.

Existe un vacío central que agrupa los periféricos.

Los ejes peatonales van longitudinalmente en cada institución, la existencia de otros ejes en sentido transversal es necesaria.

La prioridad es el peatón, por ello no es necesario atravesar los campus universitarios con vías de primer orden. Lo correcto es rodearlos fácilmente.

Es necesario mantener ejes viales exclusivos de las universidades, pero debe mejorar y priorizarse la articulación de los ejes peatonales.

Para la creación de un eje peatonal transversal se puede emplear los ejes y espacios existentes en el registro morfológico del lugar.

Se detectan tres puntos estratégicos en el muro que genera la fractura. La intervención en estos puntos promueve la interrelación entre ambos campus universitarios.

Se considera a las 3 intervenciones como fases de un proceso de integración. La primera, y que se desarrolla en este TT, es la creación del objeto arquitectónico como medio de integración entre los campus PUCE y EPN.

Las condiciones naturales del lugar de implantación dirigen las intenciones de diseño a soterrar el objeto arquitectónico.

Se decide conservar la edificación de la Residencia de Jesuitas PUCE con la función de centro de control de adicciones.

El proyecto gracias a la disposición en su implantación busca ser percibido por los usuarios del sector.

La inserción del objeto arquitectónico en el lugar busca ordenar y dar unidad a la composición formal de las edificaciones en el espacio.

La configuración formal del objeto arquitectónico mantiene un proceso de intenciones que buscan la costura de la fractura por medio de la integración de espacios.

El principal usuario de estos dos espacios educativos son los estudiantes.

Se ha priorizado la excelencia académica durante la trayectoria de cada institución.

La PUCE y la EPN buscan desarrollar un ser humano integral, trabajando los aspectos intelectuales, físicos y emocionales de los estudiantes.

Ambos campus universitarios no cuentan con un lugar adecuado para las actividades extracurriculares.

Los individuos emplean los sentidos para percibir ideas del concepto que buscan transmitirse de forma rápida y clara.

La materialización del concepto a través de la arquitectura de los campus PUCE y EPN, no está funcionando como un recurso para transmitir una misión universitaria.

Es necesario un equipamiento para cumplir actividades que complementen la formación académica de los estudiantes.

El objeto arquitectónico debe trabajar junto con la función en la costura de la fractura urbana.

El conjunto arquitectónico se diseña permeable y de múltiples ingresos.

En el borde del objeto arquitectónico se crea pausas transformadas en plazas de diferente carácter.

Las circulaciones internas se manejan hacia los bordes de la espacialidad interior del objeto arquitectónico

La composición de la forma plantea una simetría que regulariza y organiza de manera equilibrada el objeto arquitectónico.

La necesidad de más espacio para la función plantea crear un subsuelo.

Para brindar al subsuelo mejores condiciones de ventilación, irradiación solar y comunicación visual, se vacía el espacio de intersección entre bloques y se crea patios internos.

La circulación vertical principal se localiza en centro del proyecto comunicando la cubierta transitable con el subsuelo.

Los núcleos de ascensores son para facilitar el acceso de personas con movilidad reducida a todas las plantas.

Las áreas húmedas se encuentran agrupadas en todas las plantas útiles, en el centro de los bloques dos y tres. Desde este punto se articulan a todos los espacios.

La horizontalidad el proyecto requiere de elementos alargados verticales que sobrepasen altura de cubierta para convertirse en hitos referenciales.

## Capítulo Cuarto: Desarrollo integral del proyecto arquitectónico

### Introducción.

#### 4.1 Organigrama funcional

Se ha dividido el conjunto arquitectónico de acuerdo a actividades relacionadas hacia los tres aspectos: el intelecto, lo físico y lo emocional.

**Esquema 67. Organigrama funcional**



Fuente: Sánchez, 2016

Espacios donde los estudiantes puedan emprender y trabajar para nuevos proyectos van hacia el concepto de formar el intelecto. Espacios donde el arte y la meditación tienen una fuerte presencia desarrollan lo emocional; mientras que, sitios deportivos cultivan el físico. Esta división permite presentar un organigrama funcional general pero la mayoría de las actividades propuestas buscan desarrollarse dentro de estos tres aspectos en conjunto, en diferentes porcentajes.

El centro estudiantil universitario consta de tres plantas:

La planta de cubierta en el N+.004: es libre y conectada entre bloques, su función está dirigida para la estancia, contemplación y circulación de las personas.

### **Render 1. Cubierta transitable del CEU.**



Fuente: Sánchez, 2016

La planta baja N-3.96 y el subsuelo N-7.96: albergan los espacios para las actividades internas del centro estudiantil universitario.

### **Render 2. Patio 1 – Actividades internas del CEU**



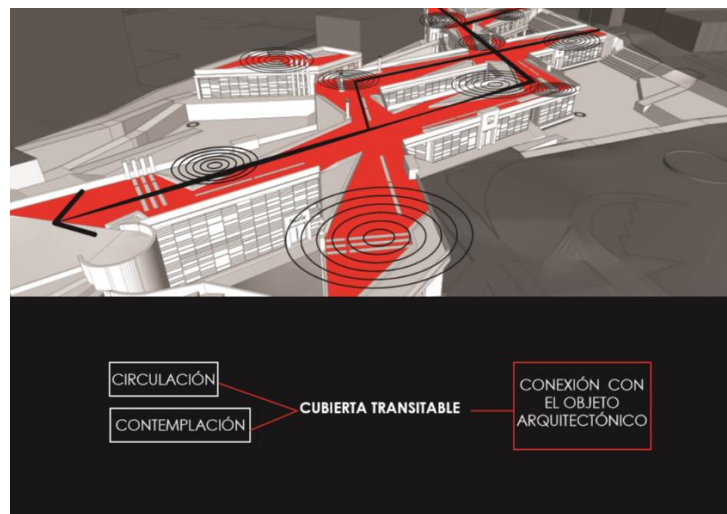
Fuente: Sánchez, 2016

## **4.2 Programa arquitectónico y Zonificación**

La cubierta es transitable y a la vez espacio público.



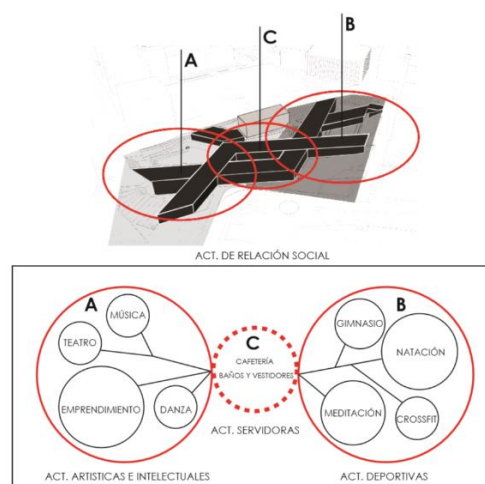
### Esquema 68. Carácter de cubierta



Fuente: Sánchez, 2016

En plantas inferiores se distribuye todo el programa arquitectónico propuesto. Como estrategia para facilitar el recorrido de las personas dentro del conjunto arquitectónico, en el subsuelo se ubican actividades importantes y que concentren espectadores como el área de natación y la cafetería.

### Esquema 69. Carácter de distribución de las actividades



Fuente: Sánchez, 2016

Las actividades según los espacios se encuentran agrupadas de la siguiente manera:

Gimnasio:

### **Render 3. Gimnasio – área de acondicionamiento muscular**



Fuente: Sánchez, 2016

En planta baja cuenta con un salón de spinning, área para el ejercicio cardiovascular, área de dieta y nutrición, recepción.

En el subsuelo se encuentra área de acondicionamiento muscular.

Tanto espacios en planta baja como en subsuelo del gimnasio mantienen conexión directa con los núcleos norte de las áreas húmedas.

Su relación visual es directa al área de natación.

#### Crossfit:

En planta baja se encuentra el área para remos y práctica de rack, y mantiene conexión directa con la plaza deportiva.

#### **Render 4. Plaza deportiva**



Fuente: Sánchez, 2016

En el subsuelo está el área para entrenamiento, área de anillos y soga.

#### **Render 5. Bloque de Crossfit**



Fuente: Sánchez, 2016

Tanto espacios en planta baja como en subsuelo del crossfit mantienen conexión directa con los núcleos norte de las áreas húmedas. El bloque de crossfit en ambos niveles mantiene una conexión visual al área de natación.

Área de fisioterapia:

Se localiza en planta baja y consta de área de atención al paciente, área de tratamiento, y baño exclusivo

Espacio de expresión corporal:

Se ubica en planta baja y mantiene relación directa con la plaza deportiva

Área de emprendimiento y trabajo compartido:

#### **Render 6. Área de emprendimiento – sector trabajo compartido**



Fuente: Sánchez, 2016

A nivel de planta baja se localiza: la isla administrativa y de control, salón de conferencias, salón de talleres, salón de arte, espacios de reunión, salón de audiovisuales y el salón de exposiciones. Todos mantienen relación directa con el núcleo norte y el núcleo sur de áreas húmedas. A la vez se mantiene relación de proximidad con la plaza musical y cultural. Existe una relación visual con: el vacío del patio I y II, y la plaza de proyecciones.



### **Render 7. Salón de arte**



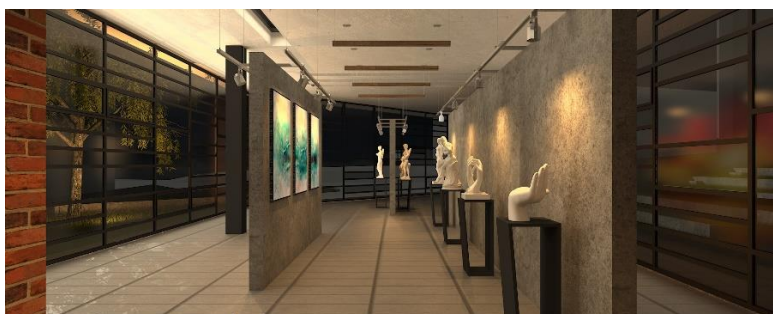
Fuente: Sánchez, 2016

### **Render 8. Salón de conferencias**



Fuente: Sánchez, 2016

### **Render 9. Salón de exposiciones**



Fuente: Sánchez, 2016

En subsuelo está el área para debate y compartir ideas, espacios de trabajo compartido, espacio de descanso y recreación, isla de administración y control. Todos mantienen relación directa con el núcleo sur de áreas húmedas. Estos espacios tienen conexión directa con la plaza de proyección.

#### **Render 10. Espacio de descanso y recreación**



Fuente: Sánchez, 2016

Salón de práctica musical y teatral:

#### **Render 11. Salón de Presentaciones**

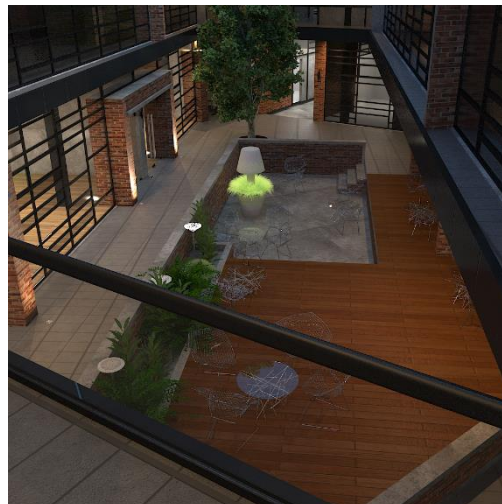


Fuente: Sánchez, 2016

Se sitúa al sur del bloque 1, en el área de remate que conforma a la plaza cultural y musical. Este espacio cuenta con un hall de ingreso área de práctica compartida, cubículos de práctica individualizada, isla de control y oficina principal. Con un desnivel de dos metros sobre planta baja encuentra el salón de presentaciones. Este espacio mantiene una relación dinámica con la plaza, y pueden conectarse a través vanos corredizos. Todos los espacios de esta área se relacionan directamente con el núcleo sur de áreas húmedas.

Cafetería:

#### **Render 12. Cafetería – Estancia patio I**



Fuente: Sánchez, 2016

Se ubica en el subsuelo y consta de áreas para: atención al cliente, exposición de productos, almacenaje y preparación de alimentos, limpieza y estancia. Mantiene relación directa con el núcleo sur de áreas húmedas. Existe una relación visual con todas las actividades del patio I.

Salones de danza:

### **Render 13. Salones de danza**



Fuente: Sánchez, 2016

Existen cuatro salones de danza en el subsuelo y mantienen relación directa con el núcleo sur de áreas húmedas. El espacio posee una conexión visual con la estancia de cafetería en el patio I.

#### **Área de natación:**

Toda el área se localiza en el subsuelo y cuenta areas de: recepción, espera, hidromasajes, piscina semiolímpica, control, contemplación, sauna, turco, primeros auxilios, oficina principal, depósito de implementos de enseñanza ,cuarto de control y tratamiento de agua y cuarto de máquinas. Este espacio filtra el ingreso de usuarios a través con el núcleo norte de áreas húmedas.

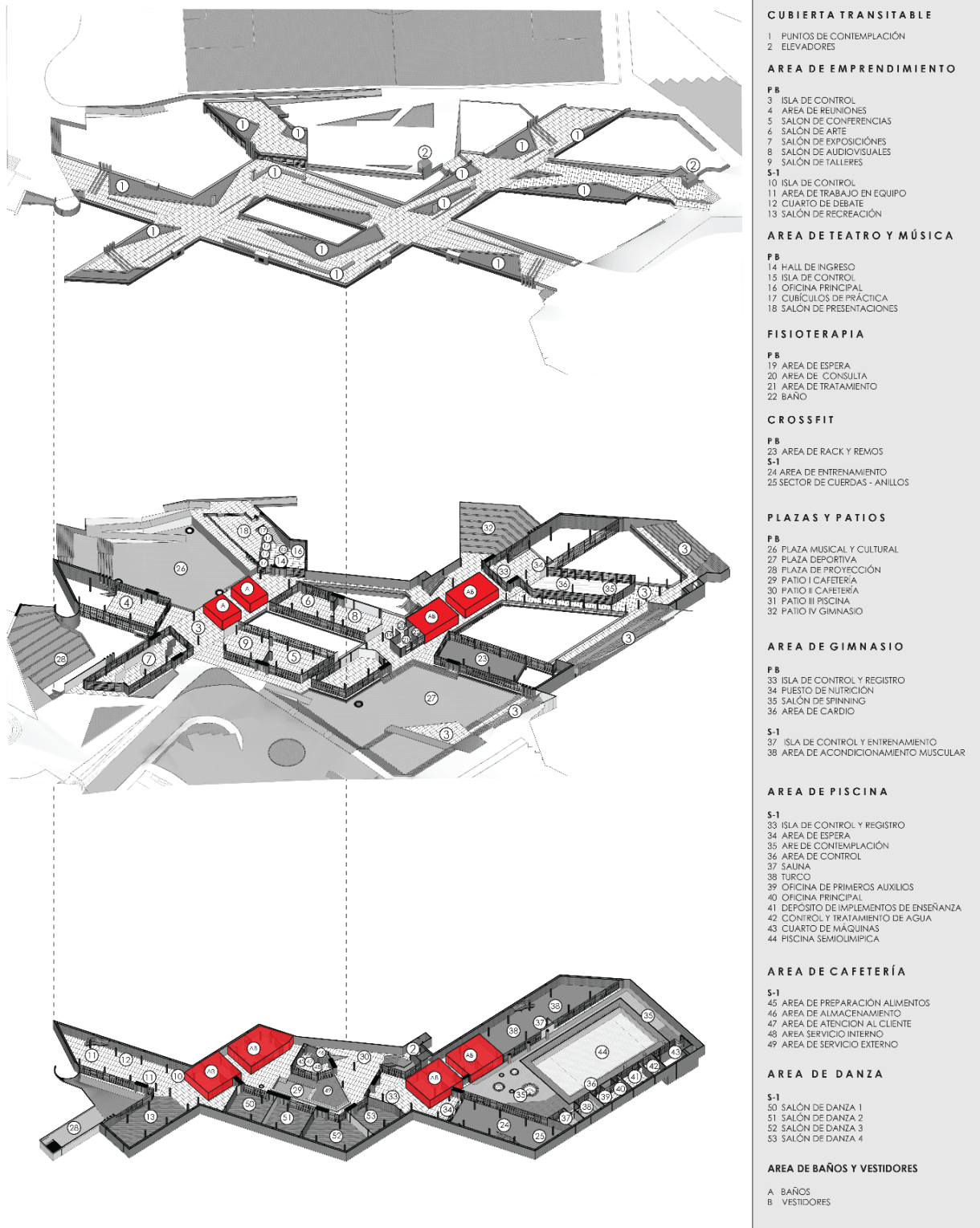
### **Render 14. Área de piscina semiolímpica**



Fuente: Sánchez, 2016



## Esquema 70. Programa arquitectónico - Isometría explotada



Fuente: Sánchez, 2016

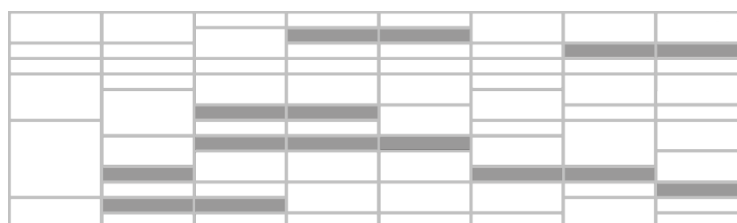
### 4.3 Criterios tecnológicos de constructivos de diseño.

#### 4.3.1 Materialidad

Los materiales empleados en el proyecto siempre van a buscar la calidez de los ambientes y adaptarse a los usos de los espacios. Se utilizan materiales térreos para elevar la temperatura de los ambientes internos, la mampostería es de ladrillo y el piso porcelanato de piedra. Se evita emplear en lo posible mamposterías para delimitar los espacios, en lugar de eso se emplea mamparas traslucidas que permitan el ingreso de luz y ventilación a los ambientes.

Para la estructura se optó por acero debido a la geometría angular y compleja del proyecto. En las fachadas los bordes de losa están recubiertos con placas de aluminio compuesto. Esta nueva materialidad lisa y brillante concede a la fachada horizontalidad y a la vez le otorga un carácter contemporáneo. La construcción de la fachada se realiza a través de un patrón de ritmo elaborado con mamparas de estructura de aluminio y vidrio de dos tipos: el arenado y el traslucido. El ritmo en la estructura de las mamparas da la percepción al usuario de estar contenido dentro de los espacios y a la vez protegido de la intemperie. Mientras que el cambio de materialidad en los vidrios permite la percepción de privacidad en los usuarios internos y a la vez la exposición de las actividades al entorno.

**Esquema 71. Patrón de mamparas**



Fuente: Sánchez, 2016

Para el recubrimiento de plazas se emplea adoquín un material fuerte y resiste a la intemperie. Los espacios de contemplación o relajación como la piscina y la estancia de cafetería se recubren con un material más delicado y cálido como el deck de madera.

### Render 15. Espacio de contemplación piscina



Fuente: Sánchez, 2016

#### 4.3.2 Sistema estructural

El sistema estructural del Centro Estudiantil Universitario está dividido en tres bloques: el bloque principal, el bloque puente y el bloque teatro y música. La estructura del conjunto es aporticada en acero con losas elaboradas mediante el sistema de placas colaborantes.

### Render 16. Estructura zona sur del bloque principal



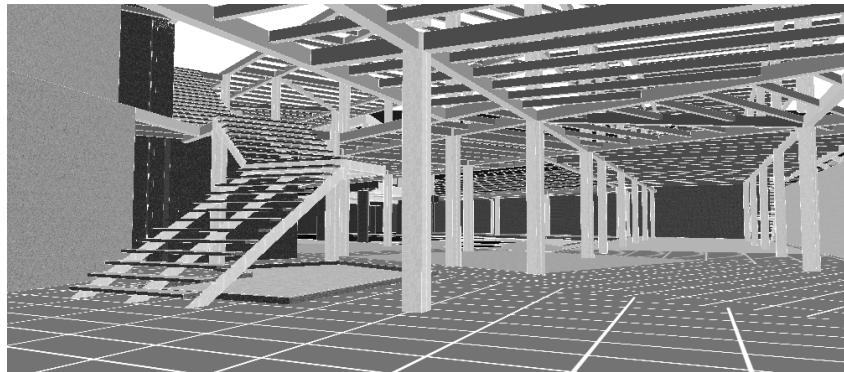
Fuente: Sánchez, 2016

La sección tipo de la estructura principal de todo el conjunto es un pórtico con voladizos en sus extremos. La estructura se compone por columnas cuadradas elaboradas insitu de 300 x 300 x 5 mm, vigas principales de 2G 250 x 100 x 25 x 5

mm y viguetas de 2G 150 x 50 x 15 x 3. mm. La luz máxima entre columnas es de 8 metros. Las vigas unen todas las columnas mientras que las viguetas soportan la losa.

Todas las uniones entre la estructura metálica se conectan por medio de suelda. El bloque uno no amerita juntas constructivas por encontrarse contenido dentro de la tierra. Gran parte del proyecto requiere de muros de contención elaborados en hormigón armado para permitir salvar las diferencias de nivel.

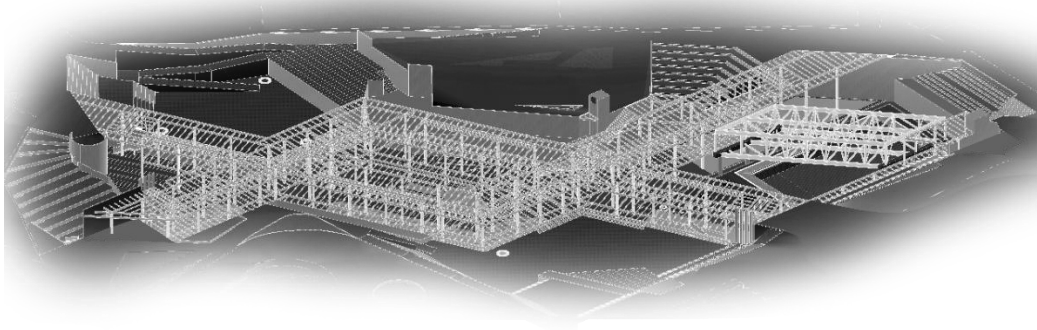
#### **Render 17. Estructura escalera principal del CEU.**



Fuente: Sánchez, 2016

El puente está compuesto de un sistema Vierendel formado en acero; mientras que los soportes constan de columnas de hormigón armado.

#### **Render 18. Isometría estructural del bloque principal y puente**



Fuente: Sánchez, 2016

#### **4.3.3 Sustentabilidad de la propuesta.**

El análisis del manejo sustentable del proyecto se realizó a través del planteamiento de estrategias que permitan al equipamiento de Centro Estudiantil Universitario acoplarse de manera responsable en el medio.

El análisis de la recolección de recursos hídricos en el proyecto cuenta en primer lugar con una suma del área total de cubiertas que son aptas para la recolección del agua lluvia. Luego en base a los informes meteorológicos del INAMHI se establece el volumen de precipitaciones anuales que recibe la zona de implantación del proyecto. Esto permite determinar la cantidad aproximada de agua recolectada y almacenada en el proyecto con referencia al mes de más precipitaciones. (Ver Anexos:1)

Para estimar la demanda de agua del Centro Estudiantil Universitario se hizo un cálculo del uso diario de agua con referencia a la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes. Se eligió comparar y referenciar las demandas entre estos dos objetos arquitectónicos debido a la similitud en cuanto al lugar de implantación, la cantidad y tipo de usuario. El análisis en la FADA consistió en una investigación de campo que permitió obtener valores de la cantidad de agua empleada en la ducha, en el inodoro, el lavamanos, el lavadero, y en la limpieza. Además de cantidades de agua se obtuvo una frecuencia aproximada de visitas diarias por parte de los usuarios a las áreas húmedas de las instalaciones. (Ver Anexos: 2)

La información adquirida se contrastó con el aforo total calculado para el Centro Estudiantil Universitario. Con estos datos se procedió al cálculo de la demanda dentro del proyecto propuesto. Con la demanda diaria estimada del equipamiento se procedió a la búsqueda de estrategias que permitan al bloque desarrollar un funcionamiento sustentable y adecuado para el medio. Es ahí donde se decide usar el almacenaje del agua lluvia para abastecer el lavamanos, el lavadero, y la ducha. Las aguas grises producto de estas actividades se las destina para el inodoro donde terminan el ciclo de uso para el ser humano y se convierten en aguas negras. Luego los desechos del inodoro pasan a una etapa de tratamiento donde se separa los residuos sólidos de las aguas negras. Los residuos sólidos pasan al canal de red pública, mientras que las aguas negras pasan a un tratamiento que convierten el líquido en apto para el riego

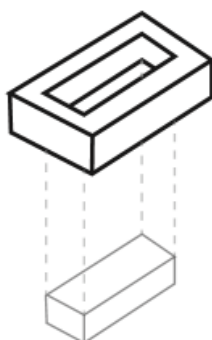
de las áreas verdes dentro del proyecto. En meses de sequía se opta por usar el excedente de agua lluvia y apoyarse en el uso del agua potable de la red. (Ver Anexos: 3)

El análisis de soleamiento dentro del proyecto es relevante si se considera que todo el conjunto arquitectónico propuesto se encuentra soterrado. El análisis consistió en tomar 3 horas diferentes del día, en las que el equipamiento posea la mayor afluencia de usuarios. Se eligió para el análisis las 8:00 de la mañana por ser una hora apropiada para el inicio de actividades, las 12:00 del día por ser tiempo de la primera pausa larga y las 16:00 que es cuando aún con luz del sol se pueden empezar actividades extracurriculares.

Como estrategias para aprovechar el soleamiento de los bloques propuestos se opta por:

Llevar la luz del sol hacia el nivel de subsuelo por medio de vacíos al interior de los bloques.

#### **Esquema 72. Vacíos generados al interior de los bloques**



Fuente: Sánchez, 2016

Para ubicar actividades que ameriten de iluminación natural desde ambos sentidos, se propone primero moldear la topografía del lugar, segundo ubicar circulaciones hacia la periferia, para generar un volado que proteja a las actividades internas de la irradiación solar.



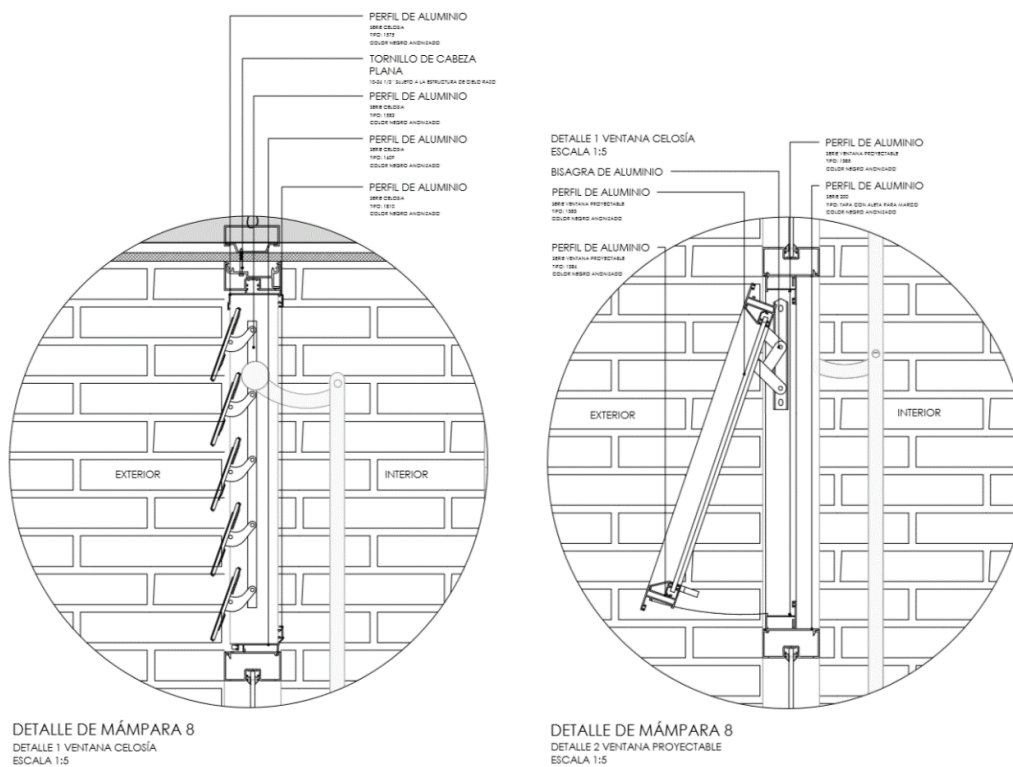
### Esquema 73. Modelado de la topografía



Fuente: Sánchez, 2016

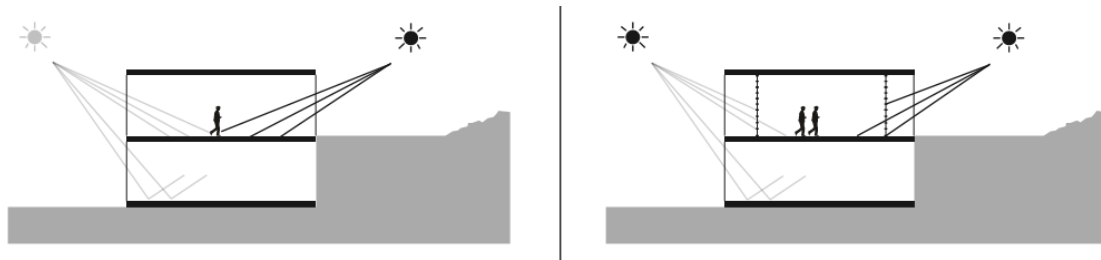
Se emplea como recurso la modulación de las mamparas para tamizar la luz recibida y ubicar en éstas la opción de ventilar en diferentes niveles. Se introduce la ventana tipo proyectable y la ventana tipo celosía.

### Planimetría 3. Detalle ventanas Celosía - Proyectable



Fuente: Sánchez, 2016

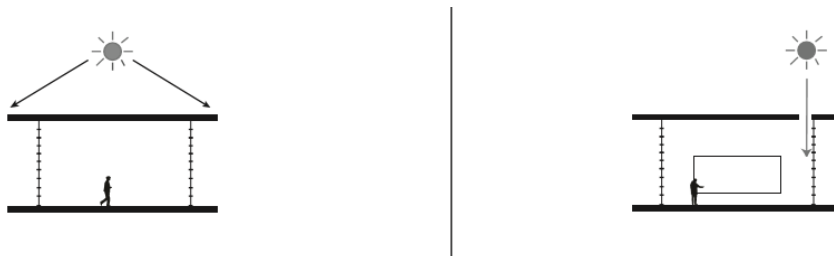
### Esquema 74. Tamiz de la irradiación solar



Fuente: Sánchez, 2016

Se emplea las entradas de luz cenital, desde la cubierta hacia los espacios de la planta baja, en zonas donde no impida el desarrollo de las actividades internas.

### Esquema 75. Luz cenital

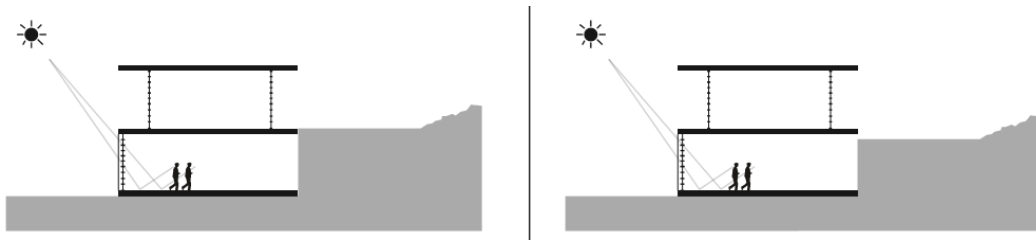


Fuente: Sánchez, 2016

El programa arquitectónico ubica espacios con escasa necesidad de luz natural en la zona con menos irradiación solar del proyecto, por ejemplo el área de danza. Para manejar una buena ventilación natural de estos espacios se modela la topografía, se ubican aperturas en ambos sentidos que producen una ventilación cruzada de los espacios.



### Esquema 76. Apertura en ambos sentidos

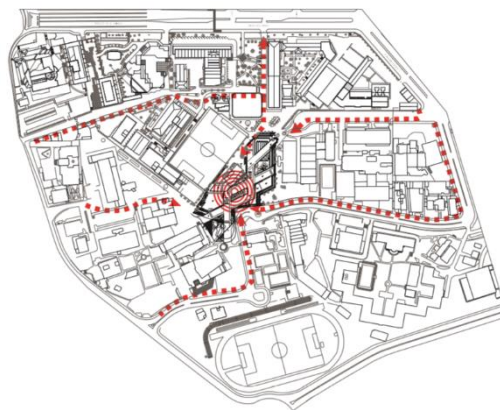


Fuente: Sánchez, 2016

#### 4.3.4 Diseño de paisaje en la propuesta.

Para el diseño de paisaje se plantea una matriz de circunstancias e intenciones que basadas en las necesidades y requerimientos del lugar propongan estrategias para ser aplicadas en el proyecto arquitectónico. Como elementos que orden y estructuren la propuesta de paisaje se ha considerado los recorridos y las estancia como ejes directores del paisaje.

### Esquema 77. Accesibilidad al lugar



Fuente: Sánchez, 2016

El área de implantación en su estado actual posee áreas verdes lo cual se busca mantener y reproducir en el objeto arquitectónico.

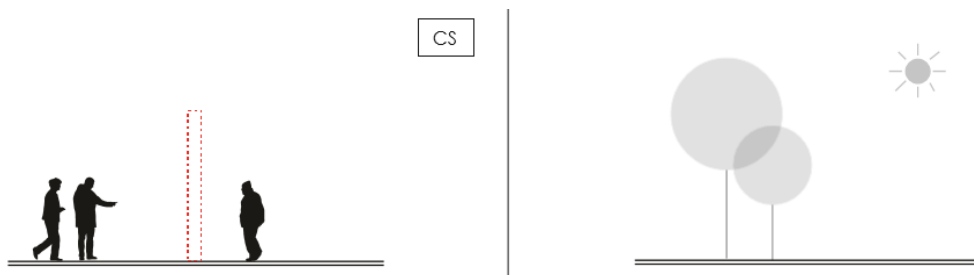
### Fotografía 28. Vegetación del lugar del implantación



Fuente: Sánchez, 2016

Al derrocar el muro se libera el espacio y permite el reconocimiento de un solo gran vacío. Esta acción está bajo el principio de fomentar la cohesión social

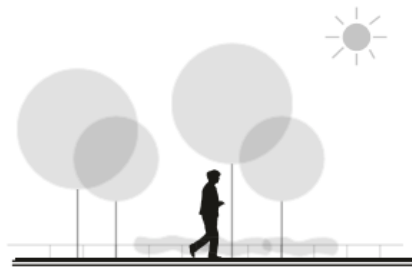
### Esquema 78. Liberación del límite



Fuente: Sánchez, 2016

El gran vacío se ve obligado a conectar los ejes peatonales existentes en el sitio. Por lo que se plantea habilitar caminerías que conecten entre sí los espacios desarticulados. A estos ejes se los busca proteger bajo el resguardo de la naturaleza.

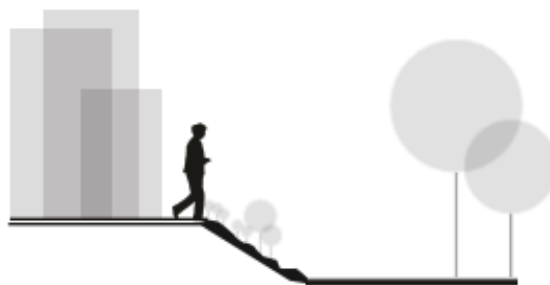
### Esquema 79. Resguardo vegetal



Fuente: Sánchez, 2016

El vacío donde se implanta el proyecto arquitectónico se contrapone a una zona densamente edificada razón por la cual se busca realizar una transición del interior con el exterior del proyecto. La transición es gracias al cambio de pisos y el incremento de la presencia de vegetación en altura en la zona del proyecto.

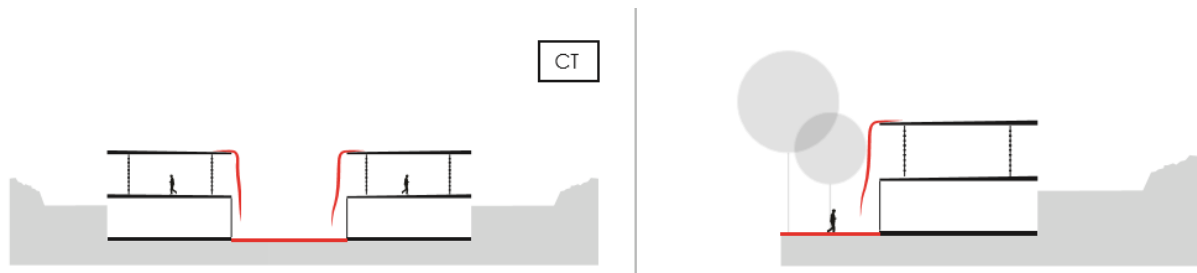
### Esquema 80. Transición de ambientes



Fuente: Sánchez, 2016

Los vacíos internos generados por la volumetría son elementos de paisaje y recolección de agua. En estos lugares la humedad del suelo va a ser la creadora de un hábitat vegetal.

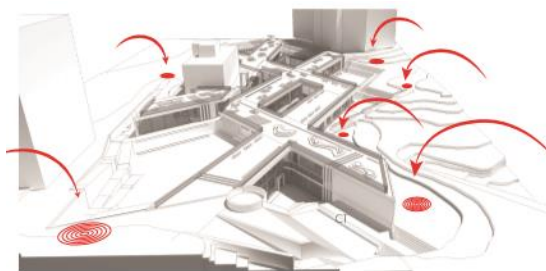
### Esquema 81. Recolección de agua



Fuente: Sánchez, 2016

En el estado actual del lugar desde la EPN se percibe la topografía mientras que desde la PUCE se percibe solamente las copas de los árboles. Para mantener esta condición del lugar se decide ubicar especies vegetales que con ayuda de la humedad de las plazas internas logren rápidamente crecer y mantener la condición original. Aquella vegetación que no interfiere con la implantación del objeto arquitectónico se mantiene y aporta al paisaje del proyecto.

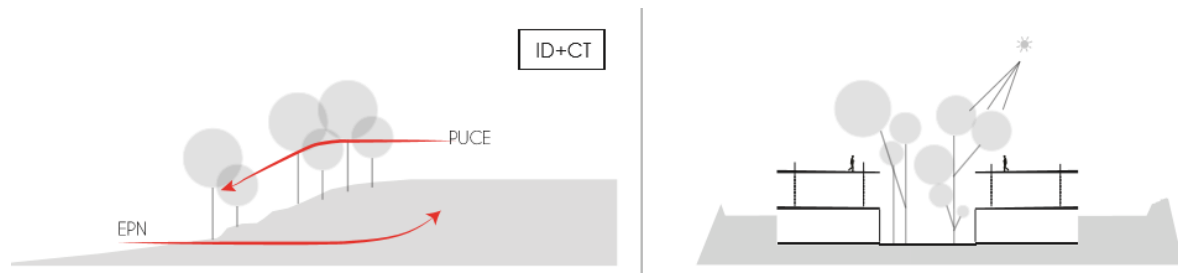
### Esquema 82. Ingresos principales



Fuente: Sánchez, 2016

Se coloca vegetación que direcciona y jerarquice los ingresos

### Esquema 83. Percepción visual de la vegetación

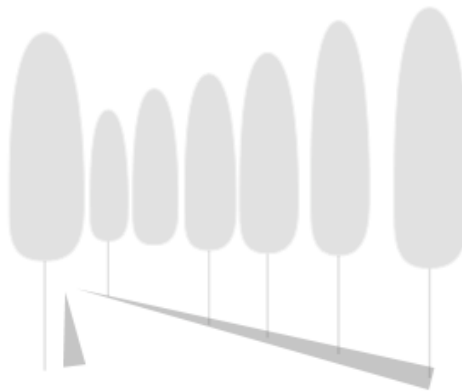


Fuente: Sánchez, 2016

Para direccionar los flujos hacia los espacios de estancia se busca ubicar grandes árboles que brinden sombra y frescura a las áreas abiertas.

.

### Esquema 84. Jerarquización de ingresos



Fuente: Sánchez, 2016

La intención de crear estancias al aire libre a moldeado ciertos muros de contención para crear graderíos. Se busca colocar vegetación frondosa cerca de estos espacios para facilitar la cobertura del sol cuando los usuarios estén en el lugar.

### Esquema 85. Estancias con cobertura vegetal



Fuente: Sánchez, 2016

Al colocar vegetación que nace desde el subsuelo se ayuda a crear en los usuarios la incertidumbre de conocer qué espacios se encuentran debajo. Además, el empleo del elemento agua en el subsuelo ayuda con: el reflejo de la luz, produce un sonido característico y genera un microclima en el lugar.

La elección de las especies vegetales se ha realizado en base a las características que se requiere en cada espacio. Es por ello que:

La acacia morada por ser frondosa y se ha destinado a la protección de graderíos.

Los cepillos rojos por su color se los ubica direccionando los ingresos.

El Sauce Llorón, por ser frondoso y de rápido crecimiento, está al interior de las plazas.

El sauce piramidal, por su geometría alargada y su rápido crecimiento, se encuentra en las plazas internas y delimitando zonas o plazas.

Los jaracanda y cholanes, por su presencia y color, se encuentran solitarios en puntos estratégicos para lograr complementar la composición paisajística.

Finalmente los helechos y papiros se encuentran en los patios del subsuelo para aprovechar el microclima generado por la humedad de la zona.

Se ha buscado que el mismo desarrollo del proyecto arquitectónico logre resolver la necesidad del mobiliario. Parte de la cubierta del proyecto genera bancas corridas de cemento con su propia iluminación y se ha modelado los taludes para ubicar graderíos y tarimas de escenarios puntos de estancia. (Ver Anexos: 4)

#### **4.4 Conclusiones.**

La cubierta es espacio público transitable.

En plantas inferiores se distribuye todo el programa arquitectónico propuesto.

Los materiales empleados en el proyecto responden a criterios de calidez y adaptación a los usos de los espacios.

El sistema estructural del Centro Estudiantil Universitario está dividido en tres bloques: el bloque principal, el bloque puente y el bloque teatro y música.

Forman parte del manejo sustentable, estrategias que permiten al equipamiento de Centro Estudiantil Universitario acoplarse de manera responsable al medio.

El diseño de paisaje está planificado para complementar al objeto arquitectónico en aspectos como la cohesión social, climatización y seguridad ciudadana.

## **Conclusiones generales y recomendaciones**

### **Conclusiones.**

La propuesta de implantar un Centro Estudiantil Universitario dentro de los campus PUCE y EPN se concibe con el objetivo de integrar espacialmente dos instituciones.

Se ha planteado el diseño de un objeto arquitectónico que: cosa una fractura a través de su geometría; transforme la situación social de la comunidad con su función; y, se inserte en el área conservando la autonomía de cada institución.

Este equipamiento está planificado para mantener la esencia del lugar y adaptarse a las condiciones que son necesarias en la actualidad. El Centro Estudiantil Universitario se plantea como un diseño integral para apoyar en la formación de personas capaces de sobrellevar los problemas y limitaciones.

Impulsar nuevas relaciones sociales mediante la función, refuerza una forma de aprendizaje a partir de la interacción entre personas con diferentes aptitudes y habilidades.

### **Recomendaciones.**

Se recomienda a ambas instituciones planificar una intervención en el muro que divide a estas dos instituciones.



## Bibliografía.

Escuela Politécnica Nacional. (s.f.). *Escuela Politécnica Nacional*. Recuperado el 8 de Mayo de 2016, de <http://www.epn.edu.ec/>

Augé, M. (1996). *Los no lugares espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.

Cultura en la EPN. (2015). Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://www.epn.edu.ec/institucion/cultura-en-la-epn/>

Gandelsonas, M. (2007). *Exurbanismo: La Arquitectura y la ciudad Norteamericana*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

González de Boado Halcón, L. (2011). *Límites: Discursos sobre el contorno*. Universidad de Sevilla, Sevilla.

Instituto Panamericano de Geografía e Historia Sección Nacional del Ecuador (IPGH). (1992). *FlacsoAndes*. Recuperado el 06 de Junio de 2016, de FlacsoAndes: <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/126507-opac>

Jiménez, S. (2011). *Campus PUCE Nayón*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Planta Física PUCE, Quito.

Kahn, L. (1961). *Forma y diseño*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.

Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad* (Vol. 1). Barcelona: Gustavo Gili.

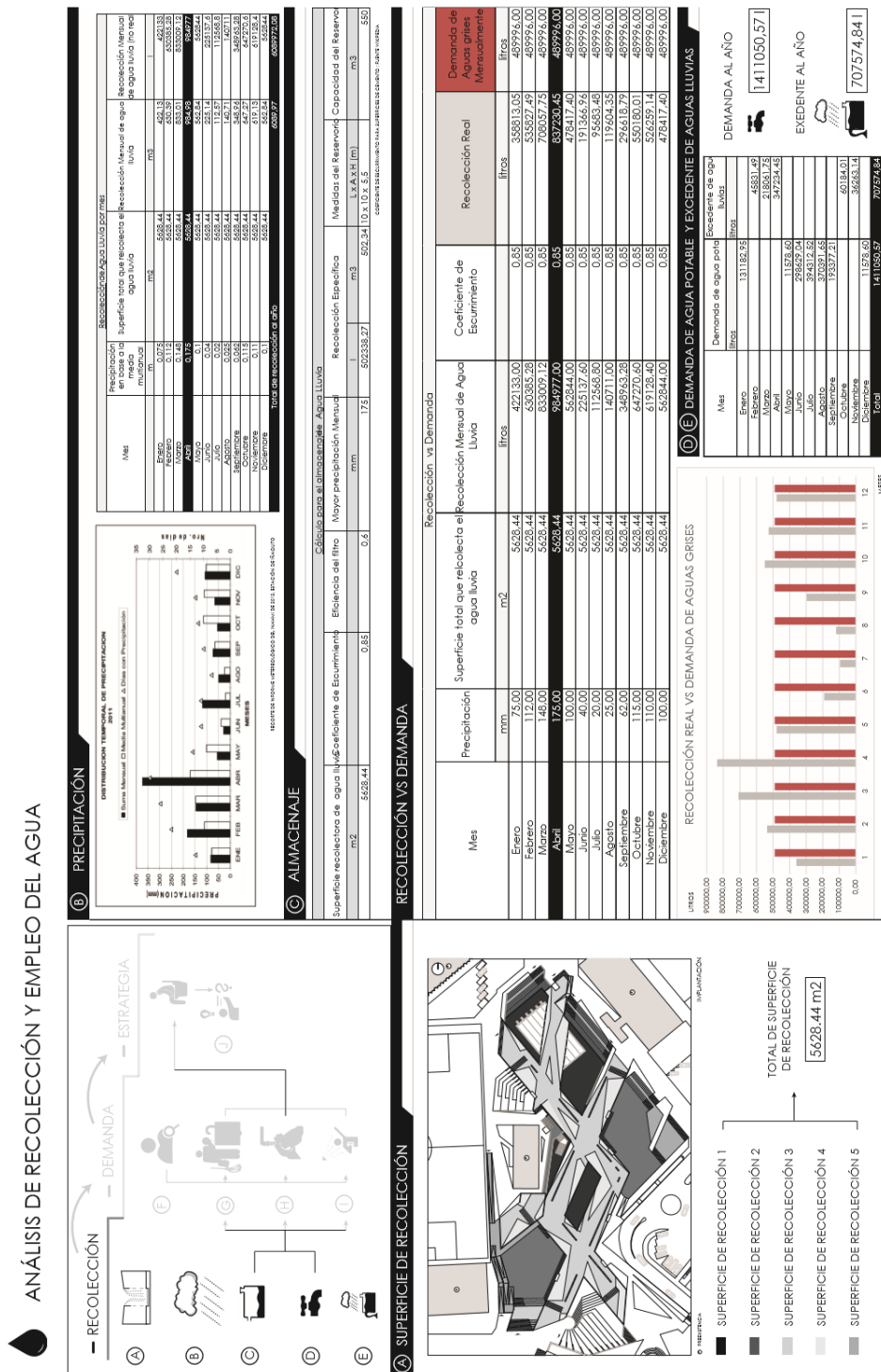
Mancheno, C. (2013). *Historia y Memoria colectiva del Barrio La Mariscal de Quito*. Ecuador: IdeaZ imprenta.

Muñoz, D. (2014). *Consultoría para establecer un diagnóstico del campus de la Escuela Politécnica Nacional y realizar una propuesta de intervención inmediata y desarrollo estratégico del mismo*. Quito.

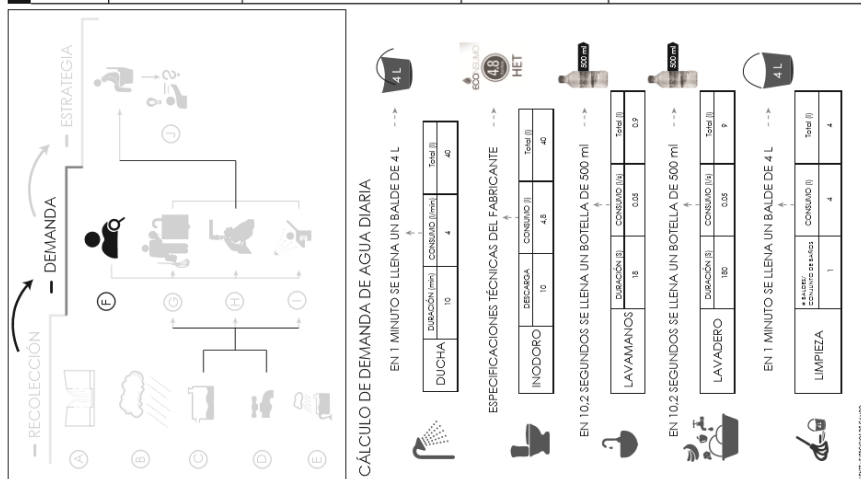
- Odriozola, J. (1945). *Memoria Descriptiva del Proyecto del Plan Regulador para la Ciudad de Quito*. Quito: Imprenta Municipal.
- PANERAI, P. y. (1999 ). *Proyectar la ciudad*. Madrid: Celeste.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2009). *Album Familiar Pasado Presente y Futuro*. (N. Jose, Ed.) Quito: Imprenta Mariscal.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (s.f.). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Recuperado el 8 de Mayo de 2016, de <http://www.puce.edu.ec/>
- PUCE. (1996). *Libro de Oro*. Quito, Ecuador.
- Ramón, I. A. (2013). *Escuela Politécnica Nacional Historia Regimen Academico y Perspectivas* . Quito, Pichincha, Ecuador.
- Rojas, A. (4 de Noviembre de 2009). *La ciudad viva*. Recuperado el 2016 de Mayo de 14, de <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=2973>
- Síntesis Histórica. (2015). *Síntesis Histórica*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de Escuela Politecnica Nacional: <http://www.epn.edu.ec/institucion/sintesis-historica/>
- Universidad. (2015). *PUCE*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://www.puce.edu.ec/portal/content/Universidad/104?link=oln30.redirect>

## Anexos.

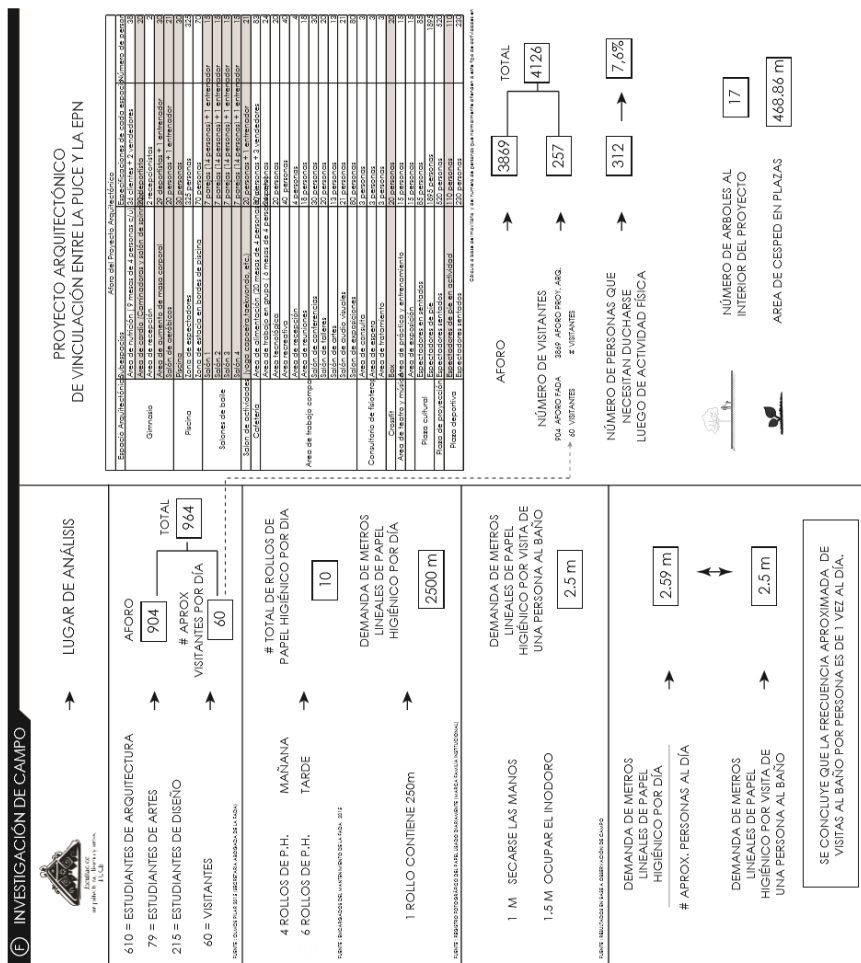
### 1. Análisis de la recolección y empleo del agua



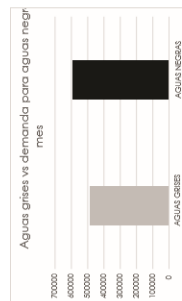
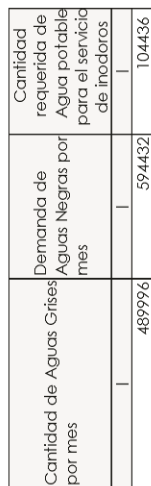
## ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE AGUA



Fuente: Sánchez, 2016



## ESTRATEGIA SUSTENTABLE DEL EMPLEO DEL AGUA

112

#### 4. Elementos de paisaje

[illegible]

## 5. Presupuesto

PROYECTO: MIGUEL SÁNCHEZ  
ELABORADO POR: MIGUEL SÁNCHEZ  
UBICACIÓN : CAMPUS PUCE - EPN (BLOQUE 2)  
FECHA :09/05/2016



ESQUEMA DE IMPLANTACIÓN

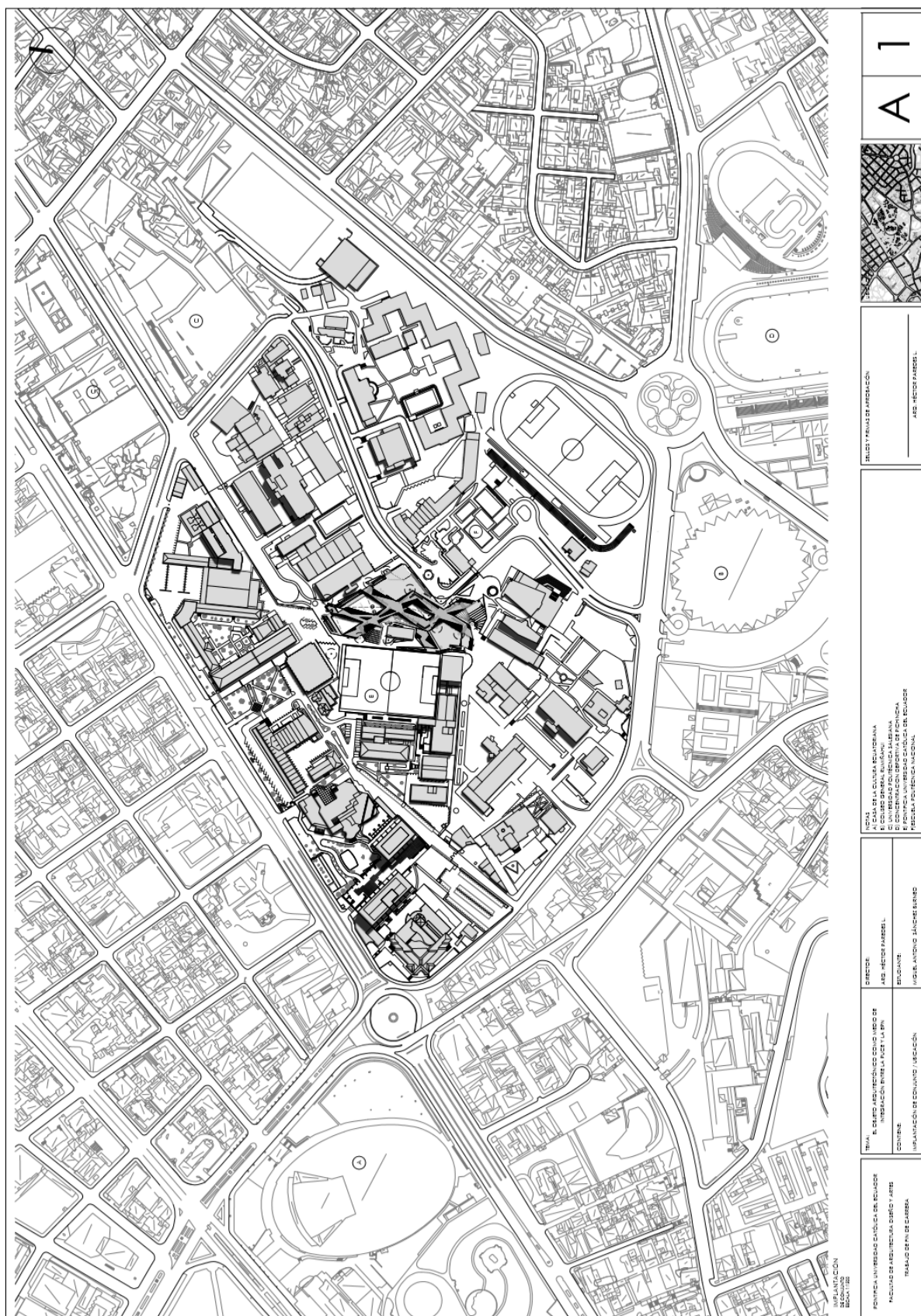
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	<b>PRELIMINARES</b>				<b>50.628,34</b>
1	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	1.102,42	2,06	2.270,99
2	REPLANTEO Y NIVELACIÓN	M2	1.102,42	1,53	1.686,70
3	EXCAVACIÓN MECÁNICA	M3	2.425,32	6,75	16.370,94
4	DESALJO DE TIERRA	M3	2.425,32	9,92	24.059,21
5	RELLENO SUELO NATURAL	M3	1.212,66	5,00	6.063,31
6	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	26,25	6,75	177,19
	<b>ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO</b>				<b>124.525,27</b>
7	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2	M3	9,03	91,64	827,11
8	HORMIGÓN EN ZAPATA DE PLINTOS $f'_{c}= 210$ KG/CM	M3	56,41	152,94	8.627,35
9	HORMIGÓN EN PEDESTAL DE PLINTOS $f'_{c}= 210$ KG/CM2	M3	7,62	152,94	1.164,79
10	HORMIGÓN EN VIGAS DE CIMENTACIÓN $f'_{c}= 180$ KG/CM2	M3	26,25	122,94	3.227,18
11	HORMIGÓN EN LOSETA SOBRE DECK $f'_{c}= 210$ KG/CM2	M3	93,36	152,94	14.278,48
12	HORMIGÓN EN ESCALÓN DE GRADA $f'_{c}= 210$ KG/CM2	M3	1,22	152,94	186,10
13	HORMIGÓN EN DESCANZOS DE GRADA	M3	2,50	152,94	381,74
14	MALLA ELECTROSOLDADA M 8/15	M2	2.204,84	5,93	13.074,70
15	ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200$ Kg/cm2	KG	229.882,88	0,36	82.757,84
	<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>				<b>43.014,95</b>
16	COLUMNAS DE ESTRUCTURA DE ACERO SECCIÓN CUADRANGULAR 300X300X6	KG	4.280,81	3,24	13.869,82
17	VIGAS DE ESTRUCTURA DE ACERO PRINCIPALES 2G 250X100X25X5	KG	1.514,29	3,24	4.906,29
18	VIGAS DE ESTRUCTURA DE ACERO SECUNDARIAS 2G 150X100X25X5	KG	582,40	3,24	1.886,98
19	DECK METÁLICO	M2	2.204,84	8,65	19.071,87
20	ESTRUCTURA Y SOPORTE PARA ESCALERA METÁLICA	U	2	1.640,00	3.280,00
	<b>ACABADOS DE PISOS/ PAREDES/ TECHOS</b>				<b>65.376,44</b>
21	1 LADRILLO VISTO 10X30X5 cm	M2	394,87	35,46	14.002,18
22	2 PORCELANATO PIEDRA ILINIZA 33X66X2.2 cm	M2	481,63	23,52	11.327,94
23	2 PORCELANATO PIEDRA ILINIZA 33X66X2.2 cm EN PISO	M2	566,07	23,52	13.313,97
24	3 PORCELANATO PIEDRA MEDITERRANEA 40X40X1.7 cm	M2	40,88	23,52	961,50
25	4 CIELO RASO DE YESO SECO 1.22X2.44X0.011m	M2	566,07	18,95	10.727,03
26	5 CIELO RASO DE YESO SECO CONTRA HUMEDAD 1.22X2.44X0.011m	M2	40,88	18,95	774,68
27	6 PISO DE CAUCHO 40X40X1.5 cm	M2	0,00	235,2	0,00
28	7 ENDUELADO DE MADERA 100X6X1.6 cm	M2	0,00	122,94	0,00
29	8 CÉSPED SINTÉTICO 10X10X0.02 m	M2	307,71	89,64	27.583,12
30	9 ENDUELADO DE PINO 100X6X1.6 m	M2	0,00	45,56	0,00
31	10 DECK DE MADERA 100X6X1.6 cm	M2	0,00	52,3	0,00
32	11 GRANO LAVADO variableXvariableX2 cm	M3	0,00	12,54	0,00
33	12 ENCHAPE DE CERÁMICA 10X10X1 cm	M2	0,00	22,64	0,00
34	13 PLACA DE ALUMINIO COMPUESTO 150X270X4 cm	M2	0,00	20,16	0,00
35	14 ADOQUIN 5X10X5 cm	M2	0,00	8,65	0,00
36	15 CÁSCARA DE COCO 2X2X2mm	M3	0,00	124,89	0,00
	<b>MAMPARAS</b>				<b>102594,47</b>
37	M1 MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA FIJA	M2	77	247,5	19.057,5
38	M2 MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA FIJA	M2	77	247,5	19.057,5
39	M3 MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	60,5	285,94	17.299,37

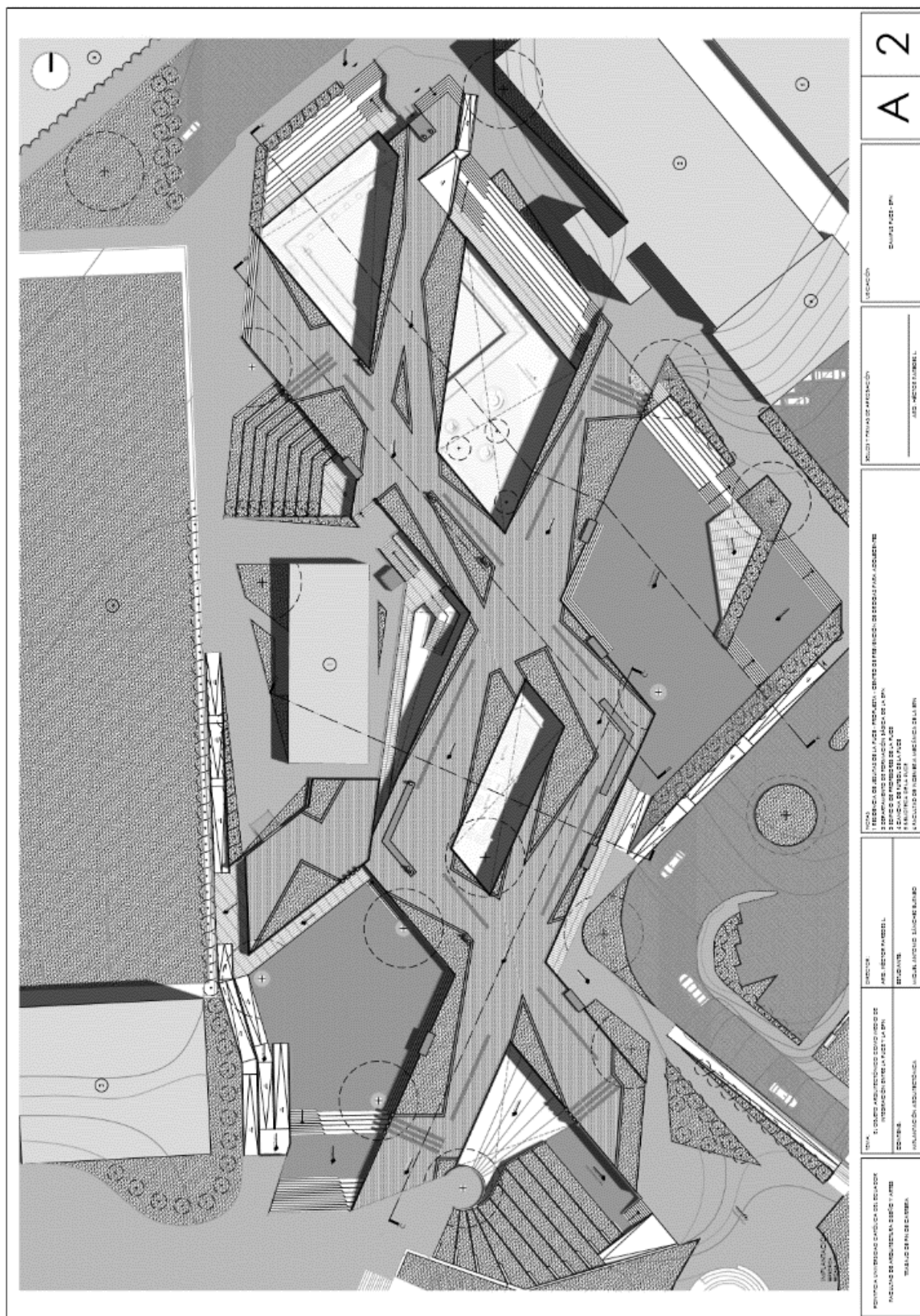


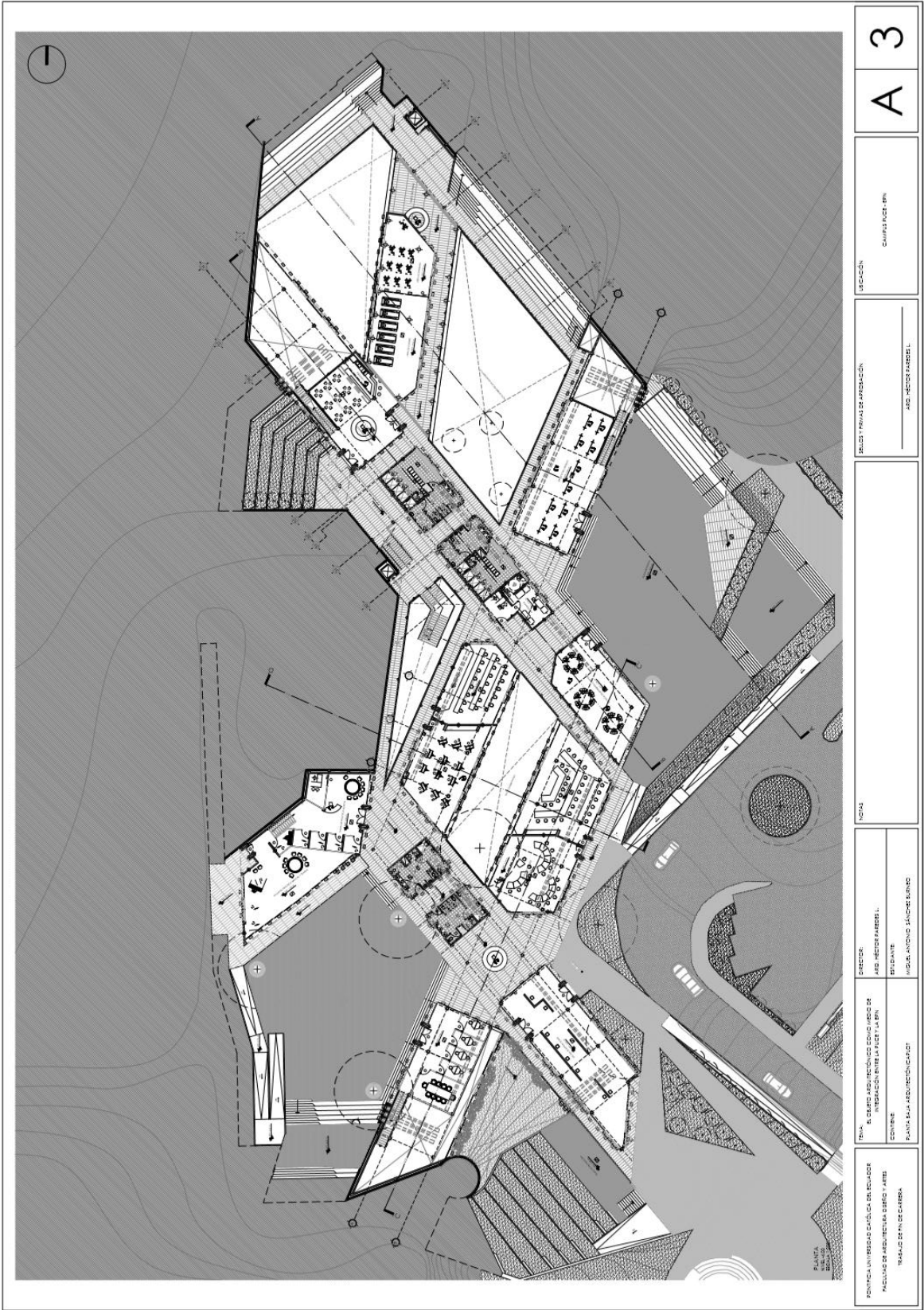
40	M4	MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	49,5	285,94	14154,03
41	M5	MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	44	285,94	12581,36
42	M6	MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	27,5	285,94	7863,35
43	M7	MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	22	285,94	6290,68
44	M8	MAMPARA CON ESTRUCTURA METÁLICA CON UN MÓDULO PROYECTABLE	M2	22	285,94	6290,68
	PUERTAS					4901,53
45	P1	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DOBLE HOJA TRASLUCIDO COLOR COBRE a: 2.57m	U	3	212,67	638,01
46	P2	PUERTA DE MELAMÍNICO CON REJILLA INFERIOR PLASTICA DE VENTILACIÓN a: 0.96m	U	12	154,25	1851
47	P3	PUERTA DE ACERO INOXIDABLE a: 0.60m	U	2	135,84	271,68
48	P4	PUERTA DE ACERO INOXIDABLE a: 1.10m	U	8	135,84	1086,72
49	P5	PUERTA DE MELAMÍNICO a: 0.64m	U	2	120,56	241,12
50	P6	PUERTA DE MELAMÍNICO a: 0.80m	U	2	120,56	241,12
51	P7	PUERTA CORREDIZA DE ALUMINIO NEGRO MÓDULOS FIJAS CON VIDRIO TRASLUCIDO Y ARENADO a: 1.60m	U	1	285,94	285,94
52	P8	PUERTA MELAMÍNICA CON VIDRIO TRASLUCIDO COLOR COBRE a: 0.79m	U	0	120,56	0
53	P9	PUERTA DE ALUMINIO CON VIDRIO TRASLUCIDO COLOR COBRE a: 1.05m	U	0	212,67	0
54	P10	PUERTAS DE BAÑERA EN ALUMINIO CON VIDRIO TEMPLADO ARENADO a: 1.45m	U	1	285,94	285,94
	PIEZAS SANIATRIAS/ APARATOS SANITARIOS					2.598,59
55		INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS (BLANCO-TIPO FV)	U	7	139,42	975,94
56		LAVAMANOS CON GRIFERÍA Y ACCESORIOS (BLANCO-TIPO FV)	U	9	69,17	622,53
57		URINARIO CON GRIFERÍA Y ACCESORIOS (BLANCO-TIPO FV)	U	2	134,40	268,80
58		DUCHA CON MEZCLADOR Y ACCESORIOS (BLANCO-TIPO FV)	U	10	45,28	452,80
59		ACCESORIOS BAÑOS PARA DISCAPACITADOS	U	3	36,84	110,52
60		ACCESORIOS DUCHA PARA DISCAPACITADOS	U	2	36,84	73,68
61		FREGADERO COCINA DOBLE POZO Y ACCESORIOS	U	1	94,32	94,32
	INSTALACIONES SANITARIAS					1.871,85
62		TUBERÍA PVC 110 mm	ML	369,30	2,58	952,79
63		CANALIZACIÓN PVC 110 mm	PTO	34	19,59	666,06
64		REJILLAS CROMADAS PARA DESGUES	PTO	20	12,65	253,00
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					59.962,94
65		ACOMETIDA ENERGIA ELÉCTRICA	U	1	12,36	12,36
66		ILUMINACIÓN	PTO	184	5,04	927,36
67		TOMACORRIENTE DOBLE	PTO	1.166	50,15	58.474,90
68		TENDIDO DE CABLES	ML	92,00	5,96	548,32
			TOTAL:			455.474,38
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					455.474,38
	COSTOS INDIRECTOS 20%					91094,87677
	TOTAL COSTOS					546.569,26
	COSTO POR M2					495,79



## 6. Planimetrías arquitectónicas



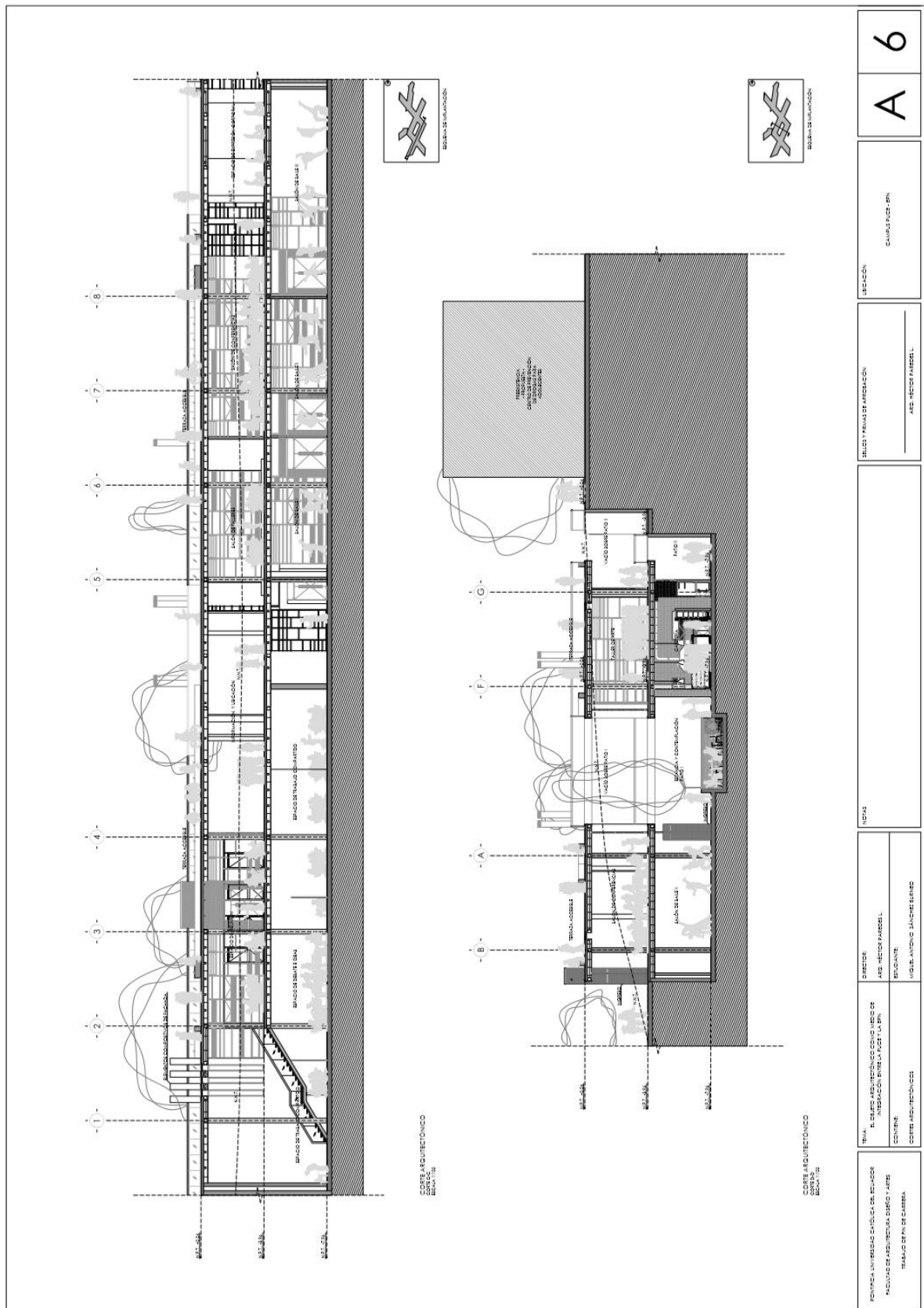


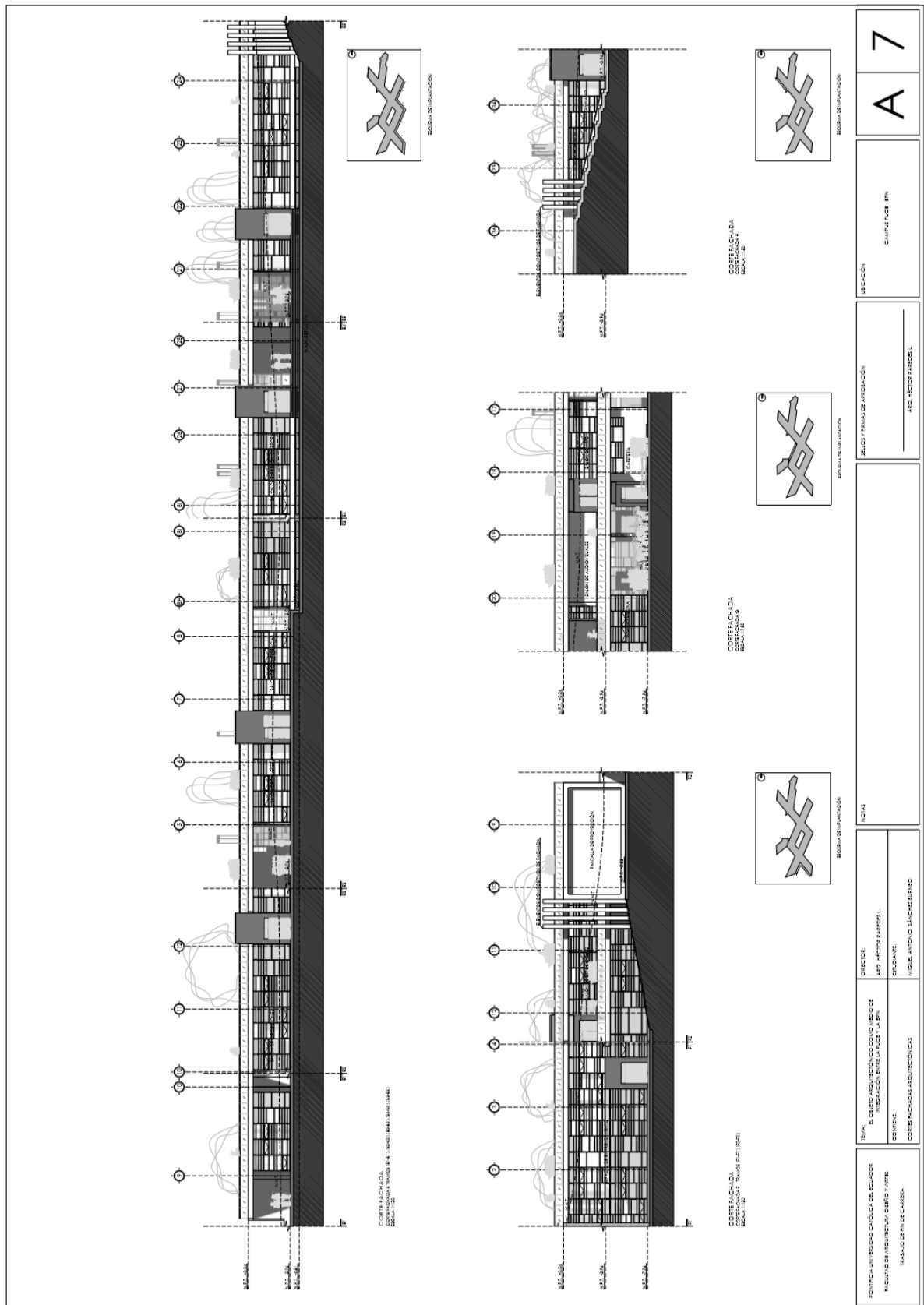


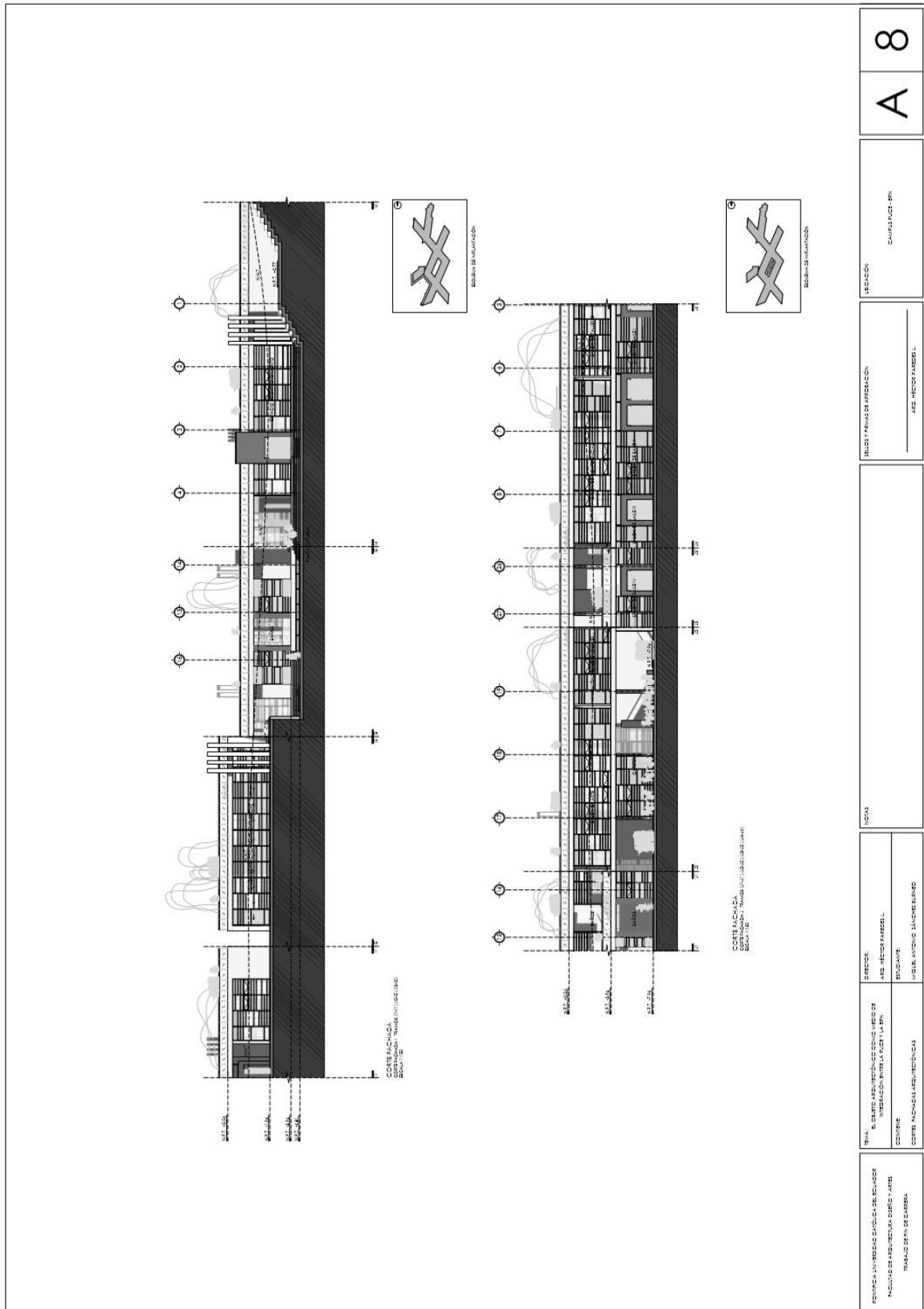




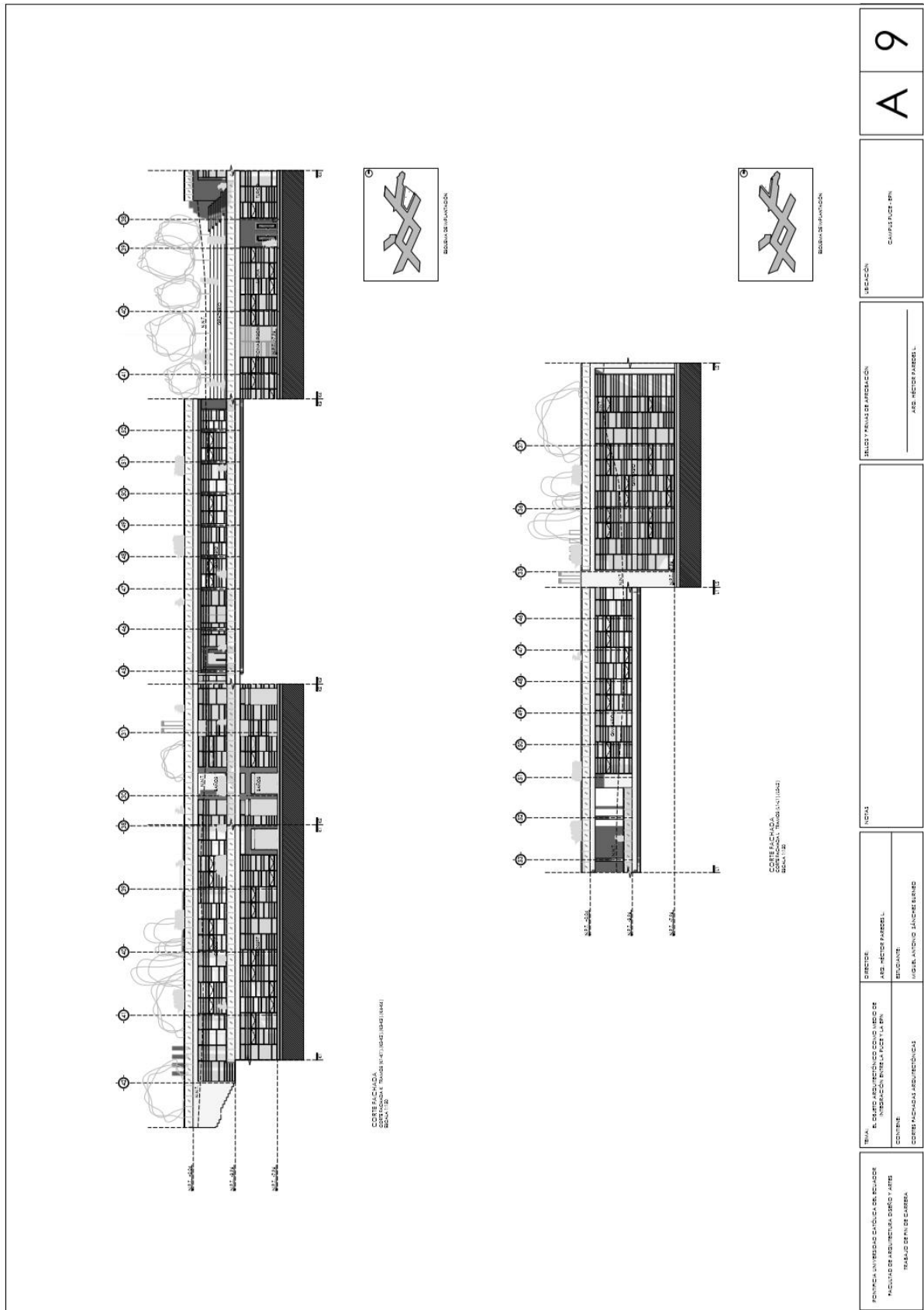













## 7. Informe Favorable



**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec  
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca  
Apartado postal 17-01-2184  
Fax: 593 - 2 - 299 16 34  
Telf: 593 - 2 - 299 15 60  
Quito - Ecuador

**INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**  
**FADA - PUCE 2015**

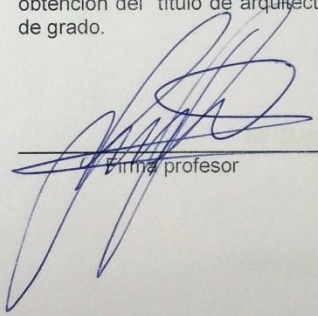
ESTUDIANTE: Miguel Antonio Sánchez Burneo

PROFESOR: Arq. Thuton Parades

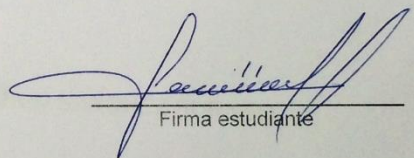
PROYECTO: El Objeto Arquitectónico como medio de integración Centro Estudiantil Universitario

FECHA: 9 de mayo de 2016

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.



Firma profesor



Firma estudiante

**ASESORÍAS**

**ESTRUCTURAS**

Nombre asesor: Ing. Alex Albuja

Firma asesor: Alex Albuja

**SUSTENTABILIDAD**

Nombre asesor: Ing. Michael Davis

Firma asesor: Michael Davis

**DISEÑO PAISAJE**

Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez

Firma asesor: Francisco Ramirez

**DOCUMENTO**

Nombre asesor: Mgtr. Shyarina Monard

Firma asesor: Shyarina Monard

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL  
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT